www.elfflash.com

ELETTRONICA FLASH

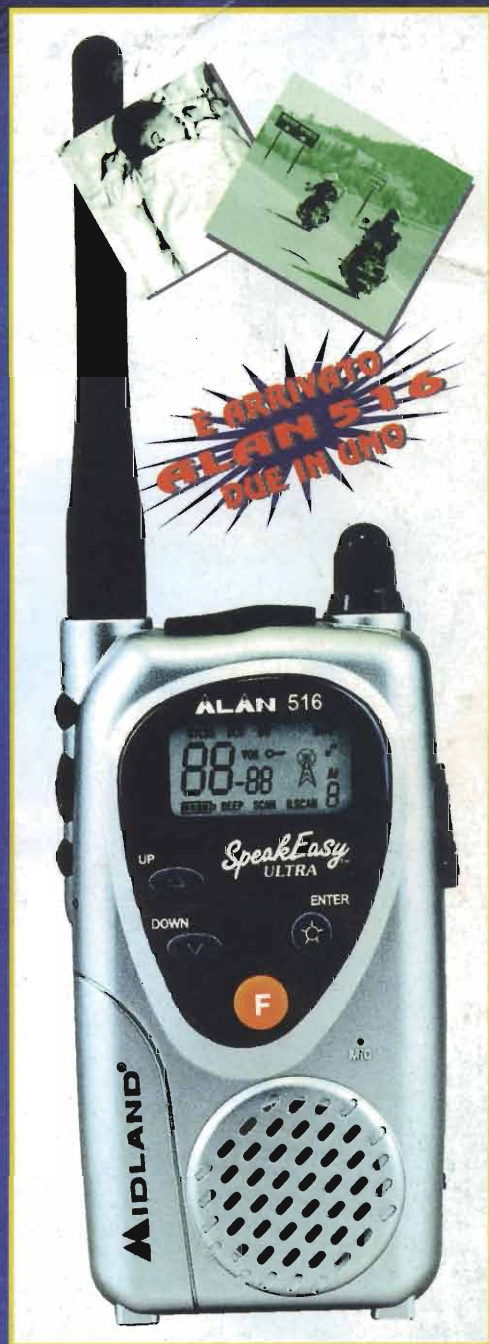
n° 193 - aprile 2000

€ 4,13 (lit.8000)

Soc. Edit. FELSINEA S.r.L. - 40133 Bologna - v. Fattori, 3 - Sped. in A.P. - 45% - art.2 - comma 20/b - Legge n°662/96 - Filiale di Bologna - ISSN 1124-8912

UN NUOVO STRUMENTO PER L'AUTOMOBILE

RIVELATORE DI BANCONOTE FALSE

MUTING PER CELLULARE

ed ancora:

Antenna ed RTx ELF-ULF ~ Rivelatore di radiazioni ~ Ascoltiamo l'Africa

Modifica di un Cordless ~ Surplus: Ducati RT 783/P ~ ecc ecc

FAST
Pannelli solari - Componenti elettronici
Novità assolute in elettronica
Vendite per corrispondenza e per contrassegno
20038 S. OMOBONO (BG) Italy - Via V. Veneto, 101
Tel. 035.852516 - Fax 035.852769
Cell. 0335.8194664 • e-mail: pia@blc.it

P.L. elettronica
Ricetrasmittenti - Accessori
NUOVO - USATO CON GARANZIA
VENDITA PRESSO FIERE E PER CORRISPONDENZA
20010 CORNAREDO (MI) - Via Mattei, 21
Tel. e Fax 02.93561385
Cell. con Segreteria 0336.341187

lemm ANTENNE
Antenne per ricetrasmissioni ed accessori per l'RTX
20007 MELEGNANO (MI)
Via Santi, 2
Tel. 02.9837583
Tel. 02.98230775
Fax 02.982332736

SANDIT MARKET
Letteratura Tecnico-Scientifica
24122 BERGAMO - Via Quarenghi, 42/C
Tel. e Fax 035.321637
e-mail: info@sandit.it - www.sandit.it

SICURLUX snc
INGROSSO E DETTAGLIO - ANTIFURTI
MATERIALE ELETTRONICO - AUTOMATISMI TV/CC
16154 GENOVA - PRÀ - Via Prà, 124/125/R
Tel. 010.6984524 - Fax 010.6984558

NEUMATIC
VENDITA AUTOMATISMI PER PORTE E CANCELLI
25100 BRESCIA - Via Chiusure, 33
Tel. 030.2411463 - Fax 030.030.3738666

GRANDE FIERA dell'ELETTRONICA

"di PRIMAVERA"

MULTIMEDIA
20040 CAMBIAGO (MI) - Via Don G. Spada, 10
Tel. 02.95067578
e-mail: nonsolofiera@libero.it

MISURE ELETTRICHE
COLOMBO MISELCO
35014 FONTANIVA (PD) - Via Roma, 87/6
Tel. e Fax 049.5942155

Quartiere Fieristico di FORLÌ

13-14 MAGGIO 2000

ORARIO CONTINUATO 9,00 - 18,30

aperta al pubblico e agli operatori del settore

IMPORTANTE PER TUTTI I RADIOAMATORI D'ITALIA!!!

Verrà svolto in contemporanea con la "Grande Fiera dell'Elettronica" il

"1° MEETING ITALIANO dei RADIOAMATORI"

Saranno presenti tantissime Sezioni A.R.I. provenienti da tutta Italia in uno speciale padiglione all'interno della Fiera.

UNIDEA Di Nigi Simona
Serigrafia - ricamo transfer (promozionale; pubblicità in genere)
47026 S. PIERO IN BAGNO (FC) - Via Torretta, 1
Tel. e Fax 0543.903455 • e-mail: simnigi@tin.it

I.L. ELETTRONICA
IMPORT-EXPORT RICETRASMETTITORI E ACCESSORI
LA SPEZIA (SP) - Italy
Tel. 0187.820600 - Fax 0187.520622
http://www.ielle.it • e-mail: commerciale@ielle.it

RECME
COMPUTER ed ACCESSORI
10010 SAMONE (TO) - Via Provinciale, 54
Tel. 0124.53950 - Fax 0125.53970

Club Antique Radio Magazine
31010 MASER (TV) - Via Bosco, 4
Tel. 0423.95.385 - Fax 0423.529049
e-mail: edimose@tin.it • http: www.antiqueradio.it

5ª MOSTRA MERCATO del DISCO e CD usato e da collezione

Per informazioni: **NEW LINE** SNC
Tel. 0547 313096 Fax 0547 416295 • sito internet: www.oknewline.it

Installazioni Radar Apparecchiature Elettroniche

TUTTO PER CB - OM - SWL
ECOSCANDAGLI - SISTEMI G.P.S. - TELEFONIA
63017 PORTO S. GIORGIO (AP) - Borgo A. Costa, 460
Tel. e Fax 0734.676173 • e-mail: iraesnc@tin.it

COMPONENTI ELETTRONICI
PROVENZI
TRASFORMATORI DI OGNI TIPO - BOBINE
AVVOLGIMENTI ELETTRICI ED ELETTRONICI IN GENERE
24052 AZZANO S. PAOLO (BG)
Casella Postale 81
Fax 035.530012 - Cell. 0338.8073080

EUROELETTRONICA
ARTICOLI TECNICI ed ELETTRONICI
SILVI MARINA (TE) - Via C. Colombo, 65
Tel. e Fax 085.9352841 - Cell. 0347.1786153
e-mail: miuresc@tin.it

POLVERINO ANGELO
TELEFONI, FAX, SEGRETERIE TELEFONICHE DI TUTTE LE MARCHE
Telefoni cellulari PANASONIC e MOTOROLA
SI RIPARANO TUTTI I TIPI DI TELEFONO
MANTOVA - Via Allende, 15
Tel. e Fax 0376.329927

Editore:
Soc. Editoriale Felsinea r.l. - via G.Fattori, 3 - 40133 Bologna
tel. **051382972-0516427894** fax **051380835** BBS **0516130888** (dalle 24 alle 9)
URL: **http://www.elflash.com** – E-mail: **elflash@tin.it**

Direttore Responsabile: Giacomo Marafioti
Fotocomposizione: LA.SER. s.r.l. - via dell'Arcoveggio, 121/H - Bologna
Stampa: La Fotocromo Emiliana - Osteria Grande di C.S.P.Terme (BO)
Distributore per l'Italia: Rusconi Distribuzione s.r.l. - v.le Sarca, 235 - Milano
Pubblicità e Amministrazione: Soc. Editoriale Felsinea s.r.l. - via G. Fattori, 3 - 40133 Bologna tel. 051382972 - 0516427894 / fax. 051380835

Servizio ai Lettori:

	Italia	Estero
Copia singola	£ 8.000 (4,13 euro)	£ ——
Arretrato (spese postali incluse)	£ 12.000 (6,20 euro)	£ 18.000 (9,30 euro)
Abbonamento 6 mesi	£ 40.000 (20,66 euro)	£ ——
Abbonamento annuo	£ 70.000 (36,15 euro)	£ 95.000 (49,06 euro)
Cambio indirizzo	Gratuito	

Pagamenti:
Italia - a mezzo C/C Postale n°14878409,
oppure Assegno circolare o personale, vaglia o francobolli
Estero - Mandat de Poste International payable à Soc. Editoriale Felsinea r.l.

INDICE INSERZIONISTI APRILE 2000

Ritagliare o fotocopiare e, completandola del Vs. recapito, spedirla alla ditta che interessa

Indicare con una crocetta nella casella relativa alla ditta indirizzata e in cosa desiderate.
Allegare 5.000 £ per spese di spedizione.
Desidero ricevere: ❑ **Vs. Catalogo** ❑ **Vs Listino**
❑ **Info dettagliate e/o prezzo di quanto esposto nella Vs pubblicità.**

nel prossimo numero...

Ampli filtro per Icom ICR-7000

Implementare un ricevitore con la ricezione dei satelliti meteo.

LASER disco controller

Generatore professionale di effetti luce bicolore con scanner.

VACUUM 1625

Finale stereo con le pregiatissime 1625 per 9+9W in classe A.

... e tanto altro ancora!

Legenda dei simboli:

AUTOMOBILISTICA
antifurti
converter DC/DC-DC/AC
Strumentazione, etc.

DOMESTICA
antifurti
circuiti di contollo
illuminotecnica, etc.

COMPONENTI
novità
applicazioni
data sheet, etc.

DIGITALE
hardware
schede acquisizione
microprocessori, etc.

ELETTRONICA GENERALE
automazioni
servocontrolli
gadget, etc.

HI-FI & B.F.
amplificatori
effetti musicali
diffusori, etc.

HOBBY & GAMES
effetti discoteca
modellismo
fotografia, etc.

LABORATORIO
alimentatori
strumentazione
progettazione, etc.

MEDICALI
magnetostimolatori
stimolatori muscolari
depilaztori, etc.

PROVE & MODIFICHE
prove di laboratorio
modifiche e migliorie
di apparati commerciali, etc.

RADIANTISMO
antenne, normative
ricetrasmettitori
packet, etc.

RECENSIONE LIBRI
lettura e recensione di testi
scolastici e divulgativi
recapiti case editrici, etc.

RUBRICHE
rubrica per OM e per i CB
schede, piacere di saperlo
richieste & proposte, etc.

SATELLITI
meteorologici
radioamatoriali e televisivi
parabole, decoder, etc.

SURPLUS & ANTICHE RADIO
radio da collezione
ricetrasmettitori ex militari
strumentazione ex militare, etc.

TELEFONIA & TELEVISIONE
effetti speciali
interfaccie
nuove tecnologie, etc.

SOMMARIO

T. G.

Aprile 2000

Anno 17° - n°193

RUBRICHE FISSE

...tro Nazionale di Stampa n° 01396 Vol. 14 - foglio 761 il 21/11/83
... Registrata al tribunale di Bologna n° 5112 il 04/10/83

Lettera del Direttore

Ciao carissimo, tutto bene?
Spero che almeno tu sia riuscito a digerire gli assaggi di uova pasquali che le compagnie petrolifere ci hanno recapitato a domicilio con tanto di sgradita sorpresa.
Grazie tante! Non dovevate disturbarvi così, mannaggia a voi.
L'unica possibilità sarebbe quella di piantarli in asso ma da troppo tempo consideriamo l'auto un mezzo indispensabile. Chissà che le domeniche senza auto non ci aiutino un poco a dimenticare lei e i suoi afrodisiaci effluvi...
Così facendo però, credo proprio che i "Grandi del Mondo" ci stiano rieducando, loro malgrado, all'uso della nostra preziosa capacità di pensare e, a forza di imporci le cose più assurde, ad uno ad uno cederemo, anche i più refrattari, e torneremo a pensare.
Distinguere la differenza tra bene e male, giusto e sbagliato, vero e falso lo sappiamo, è complicato, ma non impossibile. Spogliarsi di tutti i pregiudizi, i condizionamenti, cui il mondo in cui si vive ci ha abituati è il primo importante passo in questa direzione.
Imparare ascoltando gli altri e crearsi così un proprio pensiero, non limitarsi a sostenere il pensiero altrui.
Certo, usando un eufemismo potrei affermare che è meno faticoso andare al supermercato e acquistare un bel piatto pronto, solo da scaldare, piuttosto che "sbattersi" con pentole e padelle... però...
Parlando di questo mi viene in mente un argomento che la tua "rivoluzionaria" Elettronica FLASH tratta con caparbietà nonostante sul quale abbia recentemente avuto diversi "scontri" di opinione con alcuni lettori che, incontrati personalmente o solo per sentito dire, denigrano disgustati.
L'argomento cui mi riferisco (nota come cerco di girarci intorno affinché i "refrattari" non fuggano a gambe levate prima di avere letto quello che mi piacerebbe sapessero) non è certo di importanza vitale per la sopravvivenza dell'umanità ma è comunque utile a tutti coloro che vengono attratti da ciò che non conoscono.
Il nostro "omaggio" va quindi a chi lo desidera: di certo non vogliamo imporre nulla a nessuno. Uno dei pregi della carta stampata rispetto ad altri mezzi di comunicazione stà proprio nella possibilità di sorvolare su ciò che non interessa.
A questo punto credo di poterlo finalmente dire: mi riferisco a quel disgustoso, ripetitivo, rompente ed inutile pezzo di storia che è l'invenzione della Radio.
Ecco qui, l'ho fatto! A questo punto se non sei fuggito prima lo hai fatto ora!
OK, che devo dire? Se proprio non riesci a spiegarti perché la tua Elettronica FLASH dedica spazio anche ad argomenti che in certi casi vengono definiti "impopolari", e pertanto poco "commerciali", posso provare a spiegarlo facendoti notare che questo è lo spirito della sua redazione, la quale non crede esclusivamente alla dura legge del profitto (alla quale, tuttavia, è necessario piegarsi dato che così va il mondo) bensì ripone migliori speranze nella sana curiosità dei suoi lettori.
Forse per questo Elettronica FLASH non sarà mai una luccicante rivista piena di colori e... poco altro, e forse per questo non sarà mai la rivista di chi ama le vie più semplici, già percorse e collaudate. Di questo però, devo ammettere, non mi dispiaccio affatto.
Un caloroso saluto e a rileggerci (sempre che tu ne abbia voglia) e Buona Pasqua anche ai tuoi familiari.

MERCATINO POSTELEFONICO©

occasione di vendita acquisto e scambio fra privati, ora anche su Internet
www.elflash.com/mercatin.htm

VENDO - CEDO - OFFRO

VENDO FRG 7000 - RTx Drake RT4 RV4 - RxTx 1335 - Rx R278B-GR - Rx 648 - ARR41 - Rx Tx MKII-38 generatore di segnali TS 497B - Oscill. TS388 U/C - Keyer KY 127-GGBC 221 AA AH M AE AK - TS 323UR TS175C U - No spedizione.
Guido Zacchi - Radio Surplus - **40050** Monteveglio BO - tel. 051.670.12.46 (20/21 o segreteria)

CEDO causa trasferimento annate complete dal '91 al '98 della rivista Radiokit più numero 1-2-3-4 del '99, inoltre annate complete di Elettronica FLASH dal '95 al '99.
Gaetano - 0585.857.640 (ore serali)

VENDO sistema computerizzato per la riparazione dei telefoni GSM-telecamera £180.000 microspia 140.000 misuratore di campo SAT Rover £1.900.000 trasmettitore video £200.000 telecamera micro £280.000.
Andrea - **44100** Ferrara - tel. 0533.65.00.84 - email: simonaelettronica@libero.it

---

VENDO stazione completa Timestep per HRPT ricevitore scheda per PC amplificatore illuminatore perfettamente funzionante il tutto a lire 1.200.000. Libretto istruzioni.
Mario I3EIE - **36045** Lonigo VI - tel. 0444.830.006 - email: i3eie@interplanet.it

---

VENDO UFT422/721, WS88, ER40, BC1000, BC221, Heatkit HW32, FL200B, TS515, Wavemeter, inglese IIGM, chiedere lista radio civili e surplus.
Domenico - **39040** Ora BZ - tel. 0471.810.747 (sera)

VENDO CD-Radiomarelli: 42 schede descrittive dei modelli più famosi della Radiomarelli con foto a colori, notizie, schemi, ricerca istantanea delle caratteristiche delle valvole montate sui ricevitori descritti. Galleria foto di altri modelli Radiomarelli, pubblicità dell'epoca, con ricerca in tempo reale e collegamenti ipertestuali.
Luigi - email: lulavia@tin.it

VENDO SCAMBIO FT840S con filtro CW più accordatore automatico FC10 condizioni da vetrina - FT720R UHF veicolare in buone condizioni. Accetto anche scambio.
IZ0AYM - tel. 0339.325.01.65 - email: iz0aym@inwind.it

VENDO strumento MFJ-259 in perfette condizioni £400.000 trattabili.
Roberto IK2RND - email: Roberto.Nardo@pv.infn.it

VENDO Tx T195, piccoli centralini telefonici elettromeccanici e surplus vario. Chiedere lista.
Laser Circolo Culturale - Casella Postale 62 - **41049** Sassuolo MO - tel. 0335.586.0944

VENDO Hallicrafters Super Skyrider mod. SX28 tenuto gelosamente. The Hallicrafters Chicago USA £600.000.
Carmelo - **00100** Roma - tel. 0339.3250.165 - email: iz0aym@inwind.it

---

VENDO tester computerizzato per telefoni GSM con manuali in italiano £250.000 - Microtelecamera £190.000 - Microspia professionale £100.000 - Rilevatore di microspie £150.000 - Riparatrice 350MHz £2.500.000 nuovo.
Andrea - **44100** Ferrara - tel. 0533.650.084 - cell. 0338.2666.113 - email: simonaelettronica@libero.it

---

VENDO Toshiba 1000E PC portatile LCD completo scheda espansione batteria alim. con MODEM esterno FSK AMTOR per RxTx tutto funzionante 180k. Aerochopper simulatore volo modelli aereo - elicottero con Tx proporzionale 4-8ch+PC portatile Compaq +manuale 650k. Sony ICFSW1.
Michele - **97013** Comiso - tel. 0347.2909.899

VENDO IC-R2, ricevitore palmare Icom 0/1300MHz, nuovo, un mese di vita, corredato di scontrino e garanzia. Vendo causa errato acquisto £350.000.
Fabio - tel. 0338.6313.402 - email: fabarrighi@tin.it

VENDO impianto completo per ricezione Meteosat a colori composto da: ricevitore, parabola, convertitore, amplificatore, interfaccia per PC, programma gestione immagini, manuale italiano (tutto di N.E.) £400.000. - Vendo antenna verticale HF TAGRA GP40 (10-15-20-40-80 mt) con radiali filari completa di imballo e manuale £100.000 - Vendo accordatore professionale per HF DAIWA CNW-419 0/30MHz imballo e manuale £250.000. - Vendo TNC MODEM MFJ-1278 per SSTV-CW-FAX RTTY-AMTOR-PACKET a 1200/2400/4800 baud, con imballo e manuale in italiano a £600.000.
Oreste - tel. 0324.73.087 (dopo le 20) - email: indumont@pianetaossola.com

---

ESEGUO costruzione di tralicci professionali a sezione triangolare con carrello esterno da 3 a 12 metri. Veramente convenienti. Chiedere quotazione.
Luigi IW7DRH - tel. 0368.7751.444 - email: iw7drh@libero.it

VENDO SCAMBIO piastra cassette TEAC V370 e Luxman K100 in perfette condizioni causa inutilizzo oppure scambio con materiale valvolare - Ricevitore valvolare Geloso G1521C con giradischi e distributore per 20 ambienti, perfetto a buon prezzo oppure scambio con ampli BF valvolari P.P. o S.E.
Ennio - **39100** Bolzano - tel. 0471.980.926

VENDO libro "Stereo" del dr. G.G. Caccia, edito nel 1959 da "Radio Industria" a £60.000 - Libro "Strumenti elettrici di misura" di Arturo Recla (I fondamentali strumenti per il laboratorio radiotecnico) edito nel 1947 da "Radio Industria" a £80.000 - "Prontuario zoccoli tubi elettronici riceventi europei" edito nel 1958 da "Radio Industria" a £30.000. Tutti e tre i libri sono in condizioni "fior di stampa"!
Marcello - tel. 06.8838.5203 (ore 18/21) - email: marma@mclink.it

---

VENDO analizzatore di spettro Hameg, modello HM-5006. Frequenza 0/600MHz, lettura digitale a 4 cifre, generatore di tracking. Borsa in pelle per il trasporto, alim. 220V. Nuovo imballato! Lire 2.500.000. Inoltre Vendo TNC a tecnologia DSP della L.L.Grace, modello DSP-12, tutti i modi di emissione e tutte le velocità, completo di cavi e manuali originali. £500.000.
Luca Ferrara - **00100** Roma - tel. 06.4423.7192 (ore pasti) - email: luca.ferrara@tiscalinet.it

---

VENDO SCAMBIO Zenith trans-oceanic 8G005 SX117 buone condizioni, cambio eventualmente con surplus inglese canadese USA, no URSS.
Walter IX1OTS - tel. 0333.240.88.56 / 0165.780.089

VENDO ricetrasmittente CB MIDLAND ALN 48 - 40ch omologato, con manuale ed imballo a £150.000.
Oreste - tel. 0324.73.087 (dopo le 20) - email: indumont@pianetaossola.com

---

OFFRO opportunità di avere 36 floppy (uno al mese) non pagherete neppure le spese di spedizione. I floppy contengono vari programmi es: indirizzi aziende cheoffrono lavoro, gichi, solitari, programmi disegni, ecc. Perché tutto ciò? Per farmi conoscere. Nel primo floppy c'è un bellissimo gioco e vi sarà inserita la mia autobiografia di cui ne farete ciò che vorrete, l'importante è conoscermi. Il tutto è riservato esclusivamente ai residenti della provincia di Genova. Attendo richieste, inviatemi mail con riferimento "floppy gratis".
Mario - email: mamofra@libero.it

SPEDISCO via e-mail lista materiale e accessoristica CB-OM-elettronica.
Raf - **84025** Eboli CE - email: ikottoisg@tiscalinet.it

VENDO RTx SEM-35 £140.000 con antenna microtelefono perfettamente funzionanti.
They William - via U. Bobbio 10 - **43100** Parma - tel. 0521.273.458

VENDO frontale nuovo BC603 £20k - Tuning nuovo BC610 £15k - Cofano BC312 £40k.
Giovanni Spagnuolo - via Frusa, 12 - **50131** Firenze - tel. 055.571.101

VENDONSI casse acustiche alta efficienza 93dB monovia o 90dB due vie in d'app/rto (100W) + due trombe Revac mod. 3000 THC 7,5kHz/30kHz.
Ennio - **39100** Bolzano - tel. 0471.980.926

VENDO Standard C520 perfetto VHF+UHF+800-900+micro+manuali. VHF Yaesu nautico £150.000+Commodore C64 + Stampante + Floppy disk esterno.
Giuseppe - tel. 0338.7416.742

VENDO tester e pinze amperometriche digitali professionali a prezzi stupefacenti.
Francesco Giacalone - via Bach 6 - **09028** Sestu CA - tel. 0339.2153.977

VENDO linea Collins 75S-3B, 32S3, wattmeter 30L1 aliment. 110V, Mic palmare MM1 £8.500.000 - Ricevitore 75A-4, lineare 30S-1 Valvola 4CX-1000A £9.500.000 - Apparati comprati in USA anno 1994 nuovi al termine vendita a radiomatori. Vendita in blocco con linea Geloso G222/G216 al miglior offerente da £15.000.000 chi interessato termine vendita 1/3/2000. Apparati da provare in loco. - Vendo Kenwood TS-930S £1.500.000.
Orio - email: oriol@tin.it

VENDO President CB veicolare 120ch mai usato con antenna + 2 microfoni, DAT walkman Sony TCD-D3 con telecomando e microfono stereo imballato nuovo mai usato.
Leonardo - **71012** Rodi Garganico (FG) - tel. 0339.3905.023 (dopo le 20 ore pasti)

DISPONGO di svariate modifiche per RxTx amatoriali e CB pubblicate nelle riviste schemi elettrici. Busta preaffrancata per risposta.
Vinavil c/o Ass. Marconi - Cas. Pos. 969 - **40100** Bologna - tel. 051.327.068 (solo 19,30/21)

VENDO SCAMBIO Icom ICR-7100 + interfaccia PC e Sw - Rx 20-2000MHz scanner e 900 memorie, automemory, perfetto con AOR 3030.
Gianguido - tel. 0521.702.344 - email: roomdue@tin.it

VENDO alimentatore ZG 24A con strumenti - alimentatore CEP 20A con strumenti - alimentatore 4/20V 10A digitale.
Carlo - **38066** Riva Del Garda TN - tel. 0464.521.966 (ore 19/21)

VENDO Rx meteosat+polari (27 memorie) N.Elettronica £600.000 / PC486 DX-33 Tower (HD 170MB 8MBRAM) con scheda rete £200.000 / Monitor Philips 9 pollici B/N alta riso. (senza case) nuovo imballato £100.000.
Stefano - **63023** Fermo AP - tel. 0734.623.150

VENDO amplificatore lineare HF NEC CQ-301 out 2kWpep SSB, 1kW CW/AM £2.800.000 - Accordatore HF Drake MN2000 2kW £400.000 - Accordatore HF Daiwa CN419 nuovo 200W £300.000 - TNC KAM versione 7.1 mai usato, con manuali e cavi £400.000 - RTx palmare FM 1.2GHz Icom IC-12E con batteria e caricabtteria £300.000 - Analizzatore di spettro Tektronics 7L12+7623+7A18+manuali £2.800.000.
Piero I2TUP - email: piero.turini@tin.it

VENDO RTx Yaesu FT7-B HF con frequenzimetro ottime condizioni £600.000 trattabili - Transverter 50MHz/144MHz £300.000 - Convertitore 432/144MHz microwave £120.000 - Amplificatore VHF 40W £120.000 - Amplififcatore valvolare 50MHz £150.000 trattabili - In blocco £1.200.000.
Roberto - tel. 0347.4969.992 / 06.4429.1972 - email: rpozzi@ciaoweb.it

---

CEDO creative video Blaster SE100 60k - Creative WEB Cam 2 parallela 60k - Belcom liner 2 CW/SSB 2mt 180k - Preant Daiwa 2mt/70cm 70k cad. - Lineare UHF Standard 90k - Lineare 2mt 40W 40k - Lineare 25W CB per palmari 30k - Rx unica 4 gamme 0,5/30MHz 250k - Yaesu FT207 da sistemare 50k - Telecamera B/N 220V 80k - Frequenzimetro NE 2GHz - Quarzi - Filtro linee 2mt 40k - Antenna 20el. 2mt TC prof. 150k - Molte riviste/manuali - Scheda FM per FT77.
Giovanni - **21015** Lonate P.lo VA - tel. 0331.669.674

VENDO apparato IC-701 ottime condizioni, bande 1,8/3,5/14/15/21/28 doppio VFO, filtri originali. Completo di: remote controller (ripetizione sintonia e impostazione frequenza, eventualmente shift). Alimentatore originale con altoparlante. Manuali in italiano ed inglese. Prezzo £700.000.
Franco - email: fcorsi@libero.it

VENDO stazione meteo analogica ex DDR in perfetto stato, probabilmente mai usata, in cassa di legno stagna £300.000 + s.p..
Carlo, IK2RZF Scorsone - via S. Marta 15 - **22010** Carate Urio CO - tel. 0335.5735.254 - email: ik2rzf@libero.it

---

VENDO coperchio superiore, inferiore e RF del ricevitore R-390A.
Matteo IK2GSR - tel. 0347.2777.641 - email: ik2gsr@libero.it

VENDO Racal 6390 digitale 1/30MHz - Rx Hammarlund HQ 145A - RTx Icom IC-737 - RTx SEG 100 - Rx EKD 300 0,01/30MHz - Interfaccia 232C per RTx JRC125 - Variac 0/130V 3kVA.
Renzo - tel. 0163.54.534

VENDO microfono senza filo distanza 20/50 metri, eccezionale per il canto e parlato, risposta in frequenza da 100 a 10000Hz è composto da un gelato Tx e da un microricevitore gestito da microchip Rx della Sony.
Sabino - email: sameol@tin.it

VENDO amplificatore lineare professionale SER-AMPLI2000 +4kW pep - Tubi trasmittenti 4CX1000A (9168); 4CX350A (8321); 4CX250B (7203); 4X150A (7034); 4X150D (7609); 4-400A (8438); 3CX1500A (8877); 3-500Z (Amperex grafite); 7609; 8751; QB35/750 ; TV244; T500; YD1381; Y732. Analizzatori spettro HP141T - 110MHz + tracking; Tek 7L13 + tracking, 1kHz/1800MHz. Generatore segnale R&S tipo SMS 400kHz/1040MHz - R&S SWR bridge ZRB2 + power splitter RUZ - Piatto Lenco L75-D16 - Registratore analogico prof. 4 traccie Revox A77 - Ricetrasmettitore Kenwood TS-820S.
Roberto IK1EVQ - tel. 011.9541.270 - email: romandir@libero.it

VENDO FT1000MP con suo microfono da tavolo ed altoparlante esterno di linea, completato di tutti i filtri, un anno di vita, in perfette condizioni estetiche ed elettriche, a £4.800.000, disponibile a qualsiasi prova, non spedisco. Prego astenersi da offerte inadeguate. Permuto eventualmente (conguaglio da definire) con Icom IC-781 o FT-1000D unicamente se apparati in perfette condizioni.
Roberto IK0OKT - tel. 06.3937.8713 (ore ufficio) - email: ik0okt@tin.it

CEDO antenna a dischi meteosat 30k - Antenna magnetica 2mt 30k - Antenna auto 2mt 20k - Antenna 20el. TC prof. 2mt 150k - Antenna a vetro cellulari 10k - Antenna frusta 2mt 5k - Antenna auto UHF 10k - Doppioni di manuali RTx / Accessori amatoriali - Cataloghi Marcucci, Radio Communication, Esco, IL Elettronica etc.
Giovanni - **21015** Lonate P.lo VA - tel. 0331.669.674

VENDO oscilloscopio Marina Militare USA, fine anni '50, compreso contenitore, ottimo contenitore, ottimo stato e perfetto funzionamento.
Marco - tel. 010.463.942 (ore 20) - email: guerramar@tin.it

VENDO causa trasferimento: signal generator TS-452 E/U (con tubo RC incorporato), level oscillator Siemens 0,2/1600kHz, riviste Radiokit e Elettronica FLASH materiale nuovo proveniente za corso SRE accetto offerte.
Gaetano - tel. 0585.857.640 (ore serali)

VENDO ricevitore HF Kenwood R-5000. Lire 1.000.000.
Franco - tel. 0932.244.666 (serali) - email: awfhgm@tin.it

VENDO ricevitore JRC 525G con filtro SSB 1,8 e altoparlante esterno NVA 88 - Rx Yaesu FRG 7000 - Rx Yaesu FRG 7 - Rx scanner Yaesu FRG 9600 - Rx scanner Kenwood RZ1 - Rx scanner palmare AOR 1000 XLT - Computer IBM notebook colori 340CSE 486 DX 50MHz HD 200MB RAM 8MB con Windows 95, volendo demodulatore per RTTY CW FAX METEO SSTV. Possibili permute, gradite prove mio QTH, non spedisco
Domenico - **14100** Asti - tel. 0141.968.363 / 0338.8108.496 - email: alfaradio@inwind.it

VENDO impianto completo per la ricezione satellite meteosat e polari. 24 ore di immagini a colori della Terra in diretta dallo spazio senza canone e costi dicollegamento telefonico! http://digilander.iol.it/terradallospazio/com.html
Carlo - tel. 0347.4473.720 - email: gocar@libero.it

VENDO analizzatore di spettro Polarad - R&S modello 632C1 in ottime condizioni completo di manuale di servizio con schemi dettagliati. Banda di frequenza 10kHz/2GHz.
Walter - tel. 0338.5861.433

VENDO lettore DVD Sharp DV660S come nuovo imballato con istruzioni cavi e telecomandi decoders Dolby Digital AC3 DTS MPEG2 uscite per videoproiettore S-Video scart digitali coassiale e ottica pagato £1.499.000 vendo a £800.000.
Carlo - **00100** Roma - tel. 06.8526.4241 / 0330.422.853 - email: cardillo@aipa.it

CEDO fotocopie schemi e/o manual service di apparecchi consumer e professionali di marca Sony, Panasonic, JVC, Hitachi. Anche schemi di radio e TV a tubi. Per qualsiasi esigenza telefonate o lasciate una mail.
Giulio - **60019** Senigallia AN - tel. 071.65.165 - email: pdd@indi.it

VENDO compilatore Basic-Pro per PIC £150.000 - Disp. compilatori Basic e C per vari micro - Code 3 £150.000 - Oscilloscopio digit con analizzatore stati logici £1.000.000 - Stazione saldante aria calda + dispenser £2.350.000 - Scaricare lista completa da www.lorix.com
Loris Ferro - via Marche 71 - **37139** Verona - tel. 045.8900.867 - email: ferroloris@libero.it

VENDO olio speciale Bird per carichi artificiali ad alta conducibilità termica. Lire 10k al litro.
Giorgio - **16136** Genova - tel. 010.217.672 (dopo le 20)

VENDO generatore audio Heatkit IG72 ottimo, inoltre vari ampli e preampli autocostruiti a valvole a prezzi bassissimi. Scrivere per dettagli e prezzi.
Guido Marchetti - via Bicchi 1 - **59015** Carmignano PO

VENDO Rx JRC 525G con filtro 1,8 Rx Yaesu FRG9600 Rx scanner palmare AOR1000 XLT - Vendo computer notebook colori IBM 340 CSE 486 Dx 50 HD 200MB RAM 8MB con Windows 95 volendo demodulatore per RTTY FAX CW Meteo tutto con manuali d'uso. Gradite prove. Non spedisco.
Domenico Baldi - via Sotto Piazzo 14 - **14056** Costiglione Asti AT - tel. 0141.968.363 - email: alfaradio@inwind.it

VENDO ricevitore HF Kenwood R-5000, 0/30MHz £1.000.000.
Francesco - tel. 0932.244.666 - email: awfhgm@tin.it

VENDO Rx Racal RA17 URR5 BC1000 BC1306 completo MKIII originali BC312 342 348 RTx 191 RTx 669 BC728 Rx 210 GRC9 originali e funzionnti PRC6 USA tutto funzionante e integro. No spedizione.
Guido Zacchi - Radio Surplus - **40050** Monteveglio BO - tel. 051.670.12.46 (20/21 o segreteria)

VENDO Kenwood TS-50, perfetto, usato solo in Rx. Lit. 900.000.
Fabio IW1DFU - tel. 0338.6313.402 - email: fabarrighi@tin.it

VENDO ricevitore EKD 300 copre da 14kHz a 30MHz risoluzione 10Hz, completo di tutti i filtri, perfetto ogni prova £1.500.000 - Ricevitore Watkins-Johnson/CEI mod. 906a-3, completo di display unit IP804GR perfetto copre da 30 a 300MHz £900.000.
Nicola - tel. 0335.371.702 - email: skyking59@libero.it

VENDO stampante LASER Epson EPL-5200 in ottimo stato.
Giuseppe - tel. 0338.4165.951 - email: giuseppe.vastola@libero.it

VENDO IC-251E perfettamente funzionante, VHF all mode da base, 10W out £400.000. - Accordatore MFJ 16010, gamma operativa 0/30MHz, 200W, ultracompatto, ideale per antenne filari, random, etc. £100.000.
Fabio IW1DFU - tel. 0338.6313.402 - email: iw1dfu@libero.it

VENDO Icom IC-751 con manuali e manual service analizzatore panoramico N.E. VFO FDK multi VFO.
Beppe P.O. Box 100 - **25016** Ghedi BS - tel. 0338.9940.284 - email: rgiada@tiscalinet.it

---

VENDO BC-312M, funzionante, con alimentatore interno a 220V a £350.000 - Parti di AR18 (chassis, zoccoli, MF, tamburo, scala, pannello frontale, meccanica varia, etc.) - Ricevitore civile Allocchio Bacchini mod. 425, funzionante, a £150.000 - Due magnetron radar USA (anni 50) a £50.000 cad. - Telefono da campo mod. TAN43 a £40.000 - Tx GRC9 a £100.000 - RTx Germania Est UFT-435 con cassa in legno e accessori a £110.000.
Fabio - tel. 0329.6100.134 - email: ffranci@inwind.it

VENDO materiale elettronico in blocco: radio ricetrasmittenti militari marina - Raddrizzatore 100A/24V stabilizzato - Generatore a motore Tx OM OC valvole - Scandagli Radar Rx annuncio sempre valido.
Franco - **55100** Lucca - tel. 0583.953.608 - 0368.7012.456

VENDO amplificatore lineare 144MHz con triodo. Esecuzione professionale, alta potenza per impiego EME.
Marco IK2CFR - tel. 0338.2480.338 - email: m.pavia@cbvicky.it

---

VENDO Rx Racal 6790 perfetto con filtri Collins £2.000.000 - Rx Redifon 551N in buone condizioni e funzionamento OK, £800.000, altro esemplare a £600.000 - Generatore RF a sintesi + analizzatore panoramico, oscilloscopio ecc. - Singer £500.000 perfetto in ogni particolare - Oscilloscopio Tek 7623 con cassetti OK a £400.000.
Claudio IW2ETQ - tel. 0347.7664.808 - email: iw2etq@aznet.it

VENDO ricetrasmettitore HF modello TS-870S e TS-570D. Due mesi di vita. Usati una settimana. TS-870D £3.000.000, TS-570D £2.000.000. Contattatemi per eventuali chiarimenti.
Ernesto - tel. 02.2048.2332 - email: e.mantegazza@kenwood.it

VENDO TR-7 Drake completo di schede optional, filtri a quarzo, NB, SP7, microfono Drake a £2.000.000.
Robi - **33100** Udine - tel. 0347.4217.939 - email: robivesna@hotmail.it

---

VENDO Signal Generator mod. PS3 W.Golterman stato solido, 4 bande da 0,3 a 612 kCS £70.000 - Sintonizzatore Mivar OM OC MF TV monta UY85, UL84, EABC80, EF89, ECH81, ECC85, funzionante £100.000 - Strumento Square Wave Generator Hewlett Packard mod. 211A, cicli secondo x1, x10, x100 e kCS x1, x10, x100 completo delle sue 13 valvole £150.000 - Valigetta da tracolla stato solido Geloso siglata AMPLIBOX 2589 completa del suo microfono originale funzionante £150.000.
Angelo - **55049** Viareggio LU - tel. 0584.407.285 (ore 16/20)

VENDO TRx SEM-35 FM 26/69MHz 2W sintetizzati, alim. 12/24V completi di microtelefono e antenna a stilo perfettamente funzionanti. Ottime per radio assistenze.
William, IZ4CZJ They - via U. Bobbio 10 - **43100** Parma - tel. 0521.273.458

CEDO AN/PRC 47 (LSB/CW), AN/ARC23, RTx BC611F, RACAL RA1217, Rx COLLINS TCS12, Rx MARCONI R210, Rx YAESU FRG100, RTx YAESU FT50R.
Antonino - email: a.oieni@tiscalinet.it

VENDO FT-990 completo di filtri £1.800.000 - IC756 £2.800.000 - TH-G71 KENWOOD - TELTOW 215, RA117, MK38, SEG100, SP31, SP430.
Antonello - **20052** Monza MI - tel. 039.2024.594

VENDO SCAMBIO vecchi ricetrasmettitori CB 23 canali possibilmente da base.
Carlo - **38066** Riva Del Garda TN - tel. 0464.521.966 (ore 19/21)

VENDO vero affarone, STANDARD C520 VHF+UHF+optional - YAESU VHF portatile vendo a £150.000 - Yesu FT212R + KENWOOD TH27. Vendo COMMODORE C64+drive+stampante.
Giuseppe - tel. 0338.7416.742

VENDO RTx Icom IC745HF cop. gen. con filtro CW - Oscilloscopi Hameg M2052 HP1741 Teleq DM64 tutti con memoria antenna Hy-Gain TH7, 18 elementi VHF 2m nuova imballata rotori CDE Ham-4 nuovi e usati. RTx Kenwood TR7800.
Sergio - **15067** Novi Ligure AL - tel. 0329.4250.838

VENDO per collezionisti SURPLUS MILITARE: antenna Turner Collins 180L-3 - Control Box C-3428/ARC-38A con cavi - Radio Control Box BC-450/A BC-496/A nuovi - Box CH291 (porta batterie RTx BC-1335) - Dynamotor DY107AR (ARC44/45) - Dynamotor DY12/ART-13 - Control Radio Set 313V-1 Collins (x 618T veicolare) nuovo - Control Box C1341/TRC75 - Mounting per BC312, BC348, BC191, BC375, BC604 + - Test Set Tube TV-2B/U - RTx BC-1335 completa di mtg. CH291 (2 batt. CHG PE-219)
Massimo - email: m.ruosi@fastnet.it

CALENDARIO MOSTRE MERCATO 2000
Radiantismo & C.

Marzo	04-05	Faenza (RA) - EXPORADIO
	10-12	Padova - ELETTRICITA' SICURA
	11-12	Civitanova Marche (MC) - 12ª Edizione
	17-20	Pavia - NEW MEDIA
	18-19	Bastia Umbra (PG)
	???	Firenze - V Mostra Hi-Fi
	25-26	Gonzaga (MN)
Aprile	08-09	Castellana Grotte (BA)
	15-16	Genova - 7° MARC di Primavera
	29-30	Pordenone
Maggio	01	Pordenone
	06-07	L'Aquila
	13-14	15° M.R.E. - Empoli (FI)
	13-14	Forlì - NEW LINE
	15-17	CABLE & SATELLITE 2000 - Londra - UK
	21	Nereto (TE) - IX Mostra Mercato
	27	Marzaglia (MO) - XXIII Mercatino
	27-28	Amelia (TR)
Giugno	03-04	Novegro (MI) - 18° RADIANT
	10-11	Bolzano
	17-18	Roseto degli Abruzzi (TE) - 9ª Edizione
	22-24	Friederichshafen - HAM RADIO
Luglio	08-09	Cecina (LI)
	15-16	Locri

VENDO TRANSVERTER 144/14MHz out. 20W ideale per QRP. Perfetto, tarato e funzionante, con documentazione e schemi. Marca: OWES £200.000.
Fabio IW1DFU - tel. 0338.6313.402 - email: iw1dfu@libero.it

VENDO basi 603-604 tani cavi originali + cinturoni con borraccia + cavi. Tante valvole + altoparlanti + mike + cuffie + cercametalli USA + strumenti vari. Basi complete 666768 + RT70. No spedizione.
Guido Zacchi - Radio Surplus - **40050** Monteveglio BO - tel. 051.670.12.46 (20/21 o segreteria)

CERCO - COMPRO - ACQUISTO

CERCO RFT EKD-300E preselettore EZ-100. Cerco schemi elettrici completi.
Corrado IZ2CPP - email: cparoni@libero.it

CERCO modulo Rx per IRET PRC738, laringofono IRET, adattatore di antenna AA6, antenne filari e non, manuale per RTx IRET PRC650/4, PRC449, PRC838, PTR200A/4, materiale vario IRET, apparati IRET, ecc.
Andrea IW3SID - P.O. Box 20 - **33051** Aquileia UD - tel. 0347.766.93.54

AQUISTO ricevitore valvolare Minerva mod. GARDA (1953/54) e Shaub-Lorenz in generale. Fare offerte specificando le condizioni.
Ivano Bonizzoni - via Fontane 102/B - **25133** Brescia - tel. 030.200.39.70 - email: iw2adl@numerica.it

CERCO Tenko 46T se in buono stato. non manomesso.
Giuseppe - tel. 0335.724.44.75 (ore ufficio) - email: giuseppe.rossi@compaq.com

CERCO ricevitore Lafayette valvolare anni '60 modello con le seguenti sigle: KT200, KT200WX, HE10.
Angelo Pardini - via Piave 58 - **55049** Viareggio LU - tel. 0584.407.285 (ore 16/20)

CERCO Geloso, apparati, componenti, documentazione, in particolare G/208, G/218. Cerco RTx Signal-One, alimentatore per WS58MK1, RTx Hallicrafters, Command Set
Laser Circolo Culturale - Casella Postale 62 - **41049** Sassuolo MO - tel. 0335.586.0944

CERCO SCAMBIO Rx Arac 102 Icom IC202.
Walter IX1OTS - tel. 0333.240.88.56 / 0165.780.089

ACQUISTO SCAMBIO manuale tecnico di servizio *dello Yaesu FT-690 MK2: nuovo, usato,* fotocopiato purche' completo e leggibile. Considero anche affitto. Grazie.
Andrea I0ADY - email: i0ady@qsl.net

CERCO yaesu FT-101ZD con bande warc, solo se in ordine e ben tenuto. Cerco per R-390A un modulo IF della E.A.C. anche non funzionante ma estetica OK. Cerco il TM-11-5820-334-20 del R-392, e quello piccolo come l'operator, circa 30 pagine, anche in fotocopia. Grazie, 73.
Sergio - **16036** Recco GE - tel. 0185.720.868

CERCO ricambi e notizie per aermoto volugrafo, cassa bachelite per Fido Marelli.
Domenico - **39040** Ora BZ - tel. 0471.810.747 (sera)

CERCO apparato RTx operante sui 50MHz, inoltre, se interessa permuta con IF232C per interfacciare apparati Kenwood HF con il computer. Grazie per ver letto questo messaggio.
Antonio - email: mjova@tiscalinet.it

CERCO qualcuno ancora interessato al Commodore 128 o 64. ho molti dischetti oltre al C128 full optionals + interfaccia packet.
Gildo I3PVE - email: i3pve@libero.it

CERCO urgentemente schemi/manuali oppure notizie inerenti Rx sovietico siglato YC8K. Cerco RTx rottamato tipo FT757GX per recupero microprocessore e ricambi.
They William - via U. Bobbio 10 - **43100** Parma - tel. 0521.273.458

CERCO schema elettrico Radio Philips mod. 516A.
Guido - **20093** Cologno Monzese MI - tel. 02.2730.5383

CERCO cinghietta in materiale plastico con anima in cordino metallico, montata sul ricevitore NAtional R1490/GRR17. Detta cinghietta fa preselezione in base ai megacicli impostati. Chi mi puo' aiutare?
Mauro - **26012** Castelleone CR - tel. 0374.350.141

CERCO filtri JRC CFL-231 (300Hz); CFL-232 (500Hz); CFL-233 (1kHz); CFL-218A; CFL-251 - Accessori per JST125 e NRD525.
Roberto IK1EVQ - tel. 011.9541.270 - email: romandir@libero.it

CERCO le valvole serie Magnadyne 35F6 (tetrodo a fascio finale audio) e 50RP1 (pentodo a media frequenza piu' diodo raddrizzatore a semionda). Ringrazio in anticipo per la collaborazione.
Francesco Balli - email: EE016@mail.dex-net.com

COMPRO scala parlante per radio Philips 523A *"superterodina" del 1935, originale oppure riprodotta* (purche' assolutamente fedele).
Michele Di Gloria - tel. 010.3732.563 (cena) - email: digloria@ansaldo.it

CERCO coppia di valvole 6KD6 fare offerte via e-mail o telefonicamente.
Ferruccio - tel. 0338.1505.666 - email: ffalcone@libero.it

CERCO SOUTHCOM SC130D, AN/PRC104, AN/PRC515, RACAL PRM4041A-PRM4051, THOMSON TRC347-TRC345, ELMER SRT-178/P.
Antonino - email: a.oieni@tiscalinet.it

COMPRO scala parlante per radio Philips 523A "superottodina" del 1935, originale oppure riprodotta (purche' assolutamente fedele).
Michele - tel. 010.3732.563 (cena) - email: digloria@ansaldo.it

CERCO Kenwood TS-680, Icom IC-706 purche' in buone condizioni.
Fabio IW1DFU - tel. 0338.6313.402 - email: fabarrighi@tin.it

CERCO Drake R7, Drake MS-7 eventuali permute, fare offerte.
Angelo, IK0IBI Roma - email: etere.it@iol.it

CERCO amplificatore per la banda dei 6 metri, grazie.
Andrea IW4CB - email: mezand@libero.it

CERCO pacco batterie satellitari Garmin GPS 75, manuale riparazioni e schema o fotocopie scanner Zodiac MK1300.
Thomas - **40137** Bologna - tel. 051.6232.937

CERCO AOR 3030 HF+VHF converter.
Gianguido - tel. 0521.702.344 - email: roomdue@tin.it

CERCO oscilloscopio analogico digitale TEK 100MHz.
Giuseppe - email: galvigg@tin.it

CERCO per Toshiba SA-500 sintoamplififcatore del 1974, schema elettrico e/o manuale, anche in fotocopie.
Giuseppe - email: dangius@libero.it

CERCO trasformatori di uscita per finali audio, anche di modesta potenza, purche' in buono stato. Scambierei 4 chiacchiere (via mail) con autocostruttori di apparecchiature Hi-Fi.
Nino - tel. 0337.997.262 (ore ufficio) - email: cudicudi@tiscalinet.it

CERCO cassetti di sintonia per BC-191 tipo TU-3 (400/800kHz), TU-22 (350/650kHz), TU-26 (200/500kHz), comando a distanza (RC-47), antenne loop per antijamming system AS-81/GR, cassa metallica con schema o solo schema *metallico del BC-312 tipo "E" e del BC-344 tipo* "Q", alimentatore RA-20
Massimiliano - **40057** Quarto Inferiore BO - tel. 051.767.718

CERCO manuali di RTx Standard C58 VHF all mode.
Giovanni - **21015** Lonate P.lo VA - tel. 0331.669.674

CERCO NoteBook Pentium 75 o 100 a prezzo ragionevole possibilmente zona RA, FO, BO, FE.
Walter - email: lowalu@libero.it

CERCO NT 300 accordatore remoto per Kenwood TS-50.
William, IZ4CZJ They - via U. Bobbio 10 - **43100** Parma - tel. 0521.273.458

CERCO disperatamente il MANUALE di ISTRUZIONI del RxTx KENWOOD TM-241E. Potete dirmi a che Santo devo riveolgermi visto che la Kenwood Italia non risponde neppure alle mie mail? Grazie mille.
Roberto - email: robbycol@tiscalinet.it

CERCO urgentemente il libro "Guide to World Television Test Cards" della HS Pubblications.
Fabrizio - **80142** Napoli - tel. 0339.2823.061 (8,30/18 da Lun. a Ven.)

CERCO Radio Libro RAVALICO originale in buone condizioni. Pago in contanti.
Emilio - **40069** Zola Predosa BO - tel. 051.758.026

CERCO ACCORDATORE ANTENNA e altri accessori per IRET URC247 - Manuale provavalvole UNAOHM GB11 - Manuale per Tx 500kHz navale Lab. G. Marsetti Milano - Apparati Braun VHF/UHF.
Gianluigi - **16141** Genova - tel. 010.518.105

CERCO KENWOOD DSP-100 - KENWOOD SW-2100 - YAESU FT-650 - KENWOOD monitor SM-230.
Giuseppe - tel. 0338.7416.742

CERCO schema dell'accordatore per SEM 25.
Gildo - email: i3pve@libero.it

CERCO Keyer CW-75 Drake per linea TR-7.
Matteo IK2GSR - tel. 0347.2777.641 - email: ik2gsr@libero.it

CERCO istruzioni per Toshiba 5100.
Giorgio - **16136** Genova - tel. 010.217.672 (dopo le 20)

CERCO amplificatore per 50MHz a valvole oppure a transistor, minimo 100W.
Andrea - email: mezand@libero.it

CERCO ricevitore KENWOOD R820 / FRG100 solo se in ottime condizioni con imballo e manuali.
Francesco - tel. 0347.9494.130 - email: newsurplus@tin.it

CERCO accordatore HF manuale non automatico con strumento di misura e selettore banda, se interessa permuta con IF 232C per controllare via computer apparati Kenwood HF.
Antonio - email: mjova@tiscalinet.it

SCAMBIO - BARATTO - PERMUTO

BARATTO analizzatore di spettro HP3582A e selective level meter WG SPM15 con Racal 1792 6790 1772, Plessey PR2250B, Eddystone 1650/9G, Marconi N2540 o equivalenti.
Gaetano - e-mail: erwede@tin.it

VENDO SCAMBIO FT840S con filtro CW piu' accordatore automatico FC10 condizioni da vetrina - FT720R UHF veicolare in buone condizioni. Accetto anche scambio.
IZ0AYM - tel. 0339.325.01.65 - e-mail: iz0aym@inwind.it

VENDO SCAMBIO Zenith trans-oceanic 8G005 SX117 buone condizioni, cambio eventualmente con surplus inglese canadese USA, no URSS.
Walter IX1OTS - tel. 0333.240.88.56 / 0165.780.089

CERCO SCAMBIO Rx Arac 102 Icom IC202.
Walter IX1OTS - tel. 0333.240.88.56 / 0165.780.089

VENDO SCAMBIO piastra cassette TEAC V370 e Luxman K100 in perfette condizioni causa inutilizzo oppure scambio con materiale valvolare - Ricevitore valvolare Geloso G1521C con giradischi e distributore per 20 ambienti, perfetto a buon prezzo oppure scambio con ampli BF valvolari P.P. o S.E.
Ennio - **39100** Bolzano - tel. 0471.980.926

VENDO SCAMBIO Icom ICR-7100 + interfaccia PC e Sw - Rx 20-2000MHz scanner e 900 memorie, automemory, perfetto con AOR 3030.
Gianguido - tel. 0521.702.344 - e-mail: roomdue@tin.it

VENDO SCAMBIO vecchi ricetrasmettitori CB 23 canali possibilmente da base.
Carlo - **38066** Riva Del Garda TN - tel. 0464.521.966 (ore 19/21)

SCAMBIO 2 apparati militari anni '50 di cui un RCV ed un RTx con alimentazione manuale tramite generatore tutto perfettamente funzionante.
Nunzio - e-mail: nravid@libero.it

ACQUISTO SCAMBIO manuale tecnico di servizio dello Yaesu FT-690 MK2: nuovo, usato, fotocopiato purche' completo e leggibile. Considero anche affitto. Grazie.
Andrea I0ADY - e-mail: i0ady@qsl.net

Il Mercatino Postale è un servizio gratuito al quale non sono ammesse le Ditte. Scrivere in stampatello una lettera per ogni casella (compresi gli spazi). Gli annunci che non dovessero rientrare nello spazio previsto dal modulo andranno ripartiti su più moduli. Gli annunci illeggibili, privi di recapito e ripetuti più volte verranno cestinati. Grazie per la collaborazione.

Compilare esclusivamente le voci che si desidera siano pubblicate.

Nome ____ Cognome ____
Indirizzo ____
C.A.P. ____ Città ____
Tel n° ____ E-mail ____ Abbonato: Sì ☐ No ☐ **Riv. n°193**

Per presa visione ed espresso consenso *(firma)*

- *Il trattamento dei dati forniti sarà effettuato per l'esclusivo adempimento della pubblicazione dell'annuncio sulla Rivista, e nel rispetto della Legge 675/96 sulla tutela dei dati personali;*
- *Oltre che per la suddetta finalità il trattamento potrà essere effettuato anche tramite informazione interattiva tramite il sito Internet www.elflash.com;*
- *Potranno essere esercitati i diritti di cui all'art. 13 della Legge 675/96;*
- *Il titolare del trattamento è la Soc. Editoriale Felsinea S.r.l.*

Ove non si desiderasse il trattamento interattivo via Internet barrare la casella ☐

spedire in busta chiusa a: **Mercatino postale - c/o soc. Edit. Felsinea s.r.l. - via G.Fattori n°3 - 40133 Bologna,** oppure inviare via Fax allo **051.380.835** o inoltrare via e-mail all'indirizzo **elflash@tin.it**

STRUMENTAZIONE AUSILIARIA PER AUTOVETTURA CON PIC

Marco Masotti

L'idea di questo circuito nasce dal fatto che molte autovetture moderne, anche utilitarie, hanno di serie un efficace condizionatore di aria. Quasi sempre, però, non solo manca la regolazione automatica della temperatura (in questo caso, l'impianto sarebbe un vero e proprio climatizzatore), ma non si dispone neppure di una semplice lettura della temperatura. Dato che

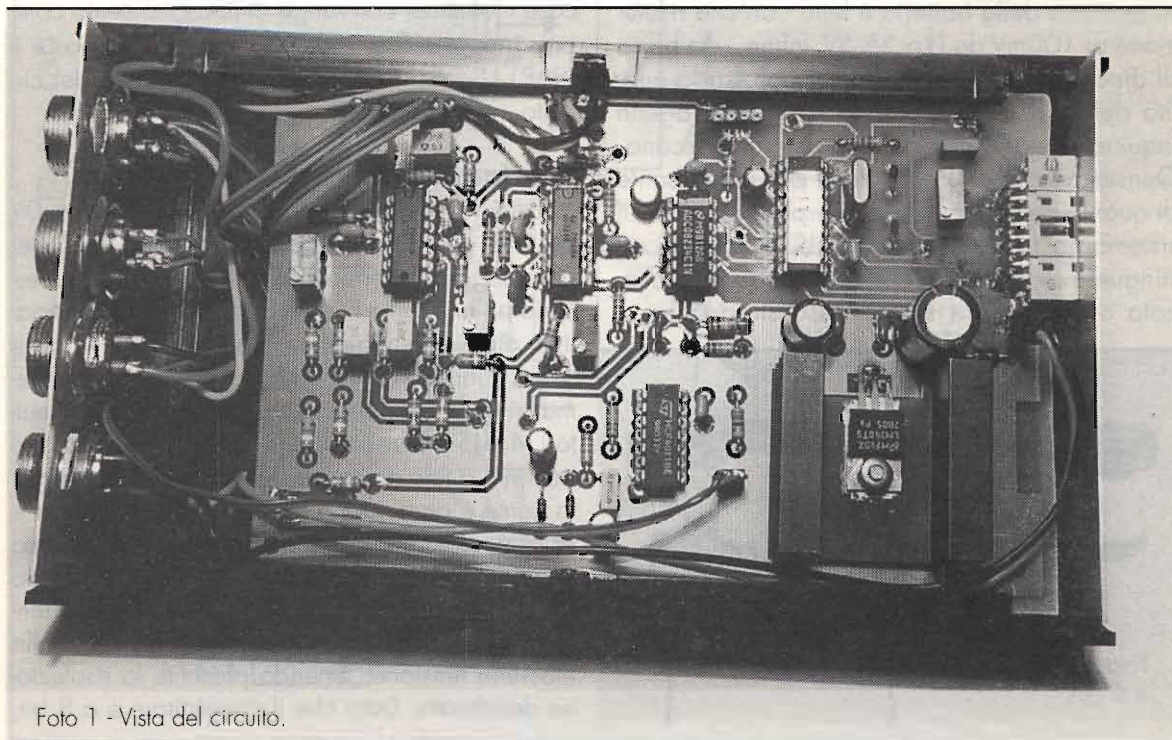



Foto 1 - Vista del circuito.

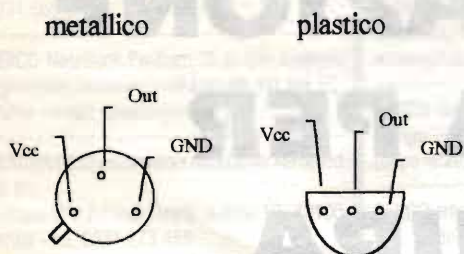
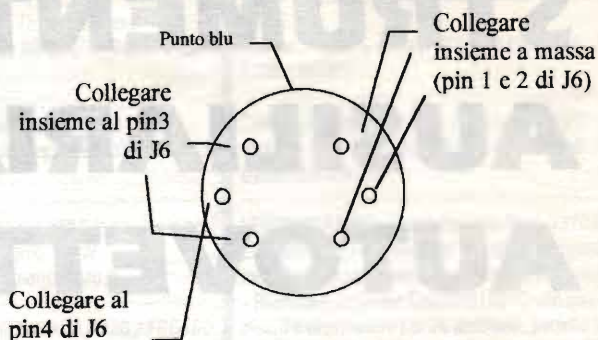



figura 1 - Piedinatura sensori.

in commercio si trovano termometri per auto di tutti i tipi, ho cercato di realizzare uno strumento che desse qualcosa in più. In particolare, questo circuito permette di visualizzare su un display LCD 20x2 quattro parametri: temperatura interna, temperatura esterna, tensione della batteria e qualità dell'aria. Il range dei primi due parametri è compreso tra -40°C e +63.5°C, con risoluzione di 0.5°C; inoltre, è presente un LED che si accende se la temperatura esterna scende sotto i +4°C, mentre il display visualizza la scritta "allarme ghiaccio". La tensione della batteria è letta con una risoluzione di 100mV da 0 a 25.5V. Infine, una barra di dieci quadretti sul display visualizza la qualità dell'aria: tanto più essa è priva di agenti inquinanti, tanti più caratteri si anneriscono. Questa funzione si è rivelata più interessante di quanto pensassi in fase di progetto: infatti, il sistema ha mostrato una sensibilità tale da distinguere se la vettura che ci precede è catalizzata o no, oppure se la stessa strada che si percorre a orari diversi è più o meno trafficata e quindi inquinata.

Foto 2 - Particolare dei sensori di temperatura interna e di gas.

Descrizione del circuito

Il circuito è realizzato su un solo PCB, ma lo si può idealmente dividere in 4 sezioni:

1) interfaccia sensori;
2) generatore di tensione negativa;
3) convertitore A/D;
4) CPU e display.

I sensori di temperatura sono due LM35CH in case metallico, con range di funzionamento compreso tra -40°C e +110°C; il sensore di gas è il NAP11S. Vediamo ora il funzionamento del circuito.

Interfaccia sensori

Gli LM35 forniscono una tensione pari a 0V per 0°C ed hanno un gradiente di 10mV/°C. Per poter leggere temperature sotto lo zero, è necessario polarizzarne l'uscita con una tensione negativa, attraverso una resistenza tale da far scorrere 50μA quando l'uscita è nulla. Osservando lo schema, si vede che i sensori sono collegati ai connettori J4 e J5 e le resistenze R12 e R13 provvedono appunto a tale polarizzazione. Vedremo in seguito come è generata la tensione Vpol, negativa e stabilizzata. Dato che il convertitore A/D accetta tensioni di ingresso da 0 a 2.5V, è necessario associare la minima temperatura alla minima tensione e, ovviamente, la massima temperatura alla massima tensione, tenendo presente la risoluzione desiderata. Dato che il convertitore è a 8 bit,

R2=R3 = 47kΩ
R6 = 1kΩ
R7 = 100kΩ
R8÷R10 = 15kΩ
R11 = 10kΩ
R12=R13 = 18kΩ
R14÷R23 = 39kΩ
R24 = 4,7kΩ
R25 = 7,8kΩ
R26 = 12kΩ
R27 = 15kΩ
R28 = 5,6kΩ
R29 = 100kΩ
P2=P3 = 10kΩ
P4 = 5kΩ
C7=C14=C28 = 470nF
C11=C12 = 4,7μF
C13=C15÷C23=C26 = 220nF
C24=C25 = 1μF
C27 = 100μF
D2=D3 = 1N4148
IC3 = CD4011
IC4=IC5 = LM324
IC6 = ADC08234

figura 2 - Interfacce sensori e convertitore D/A.

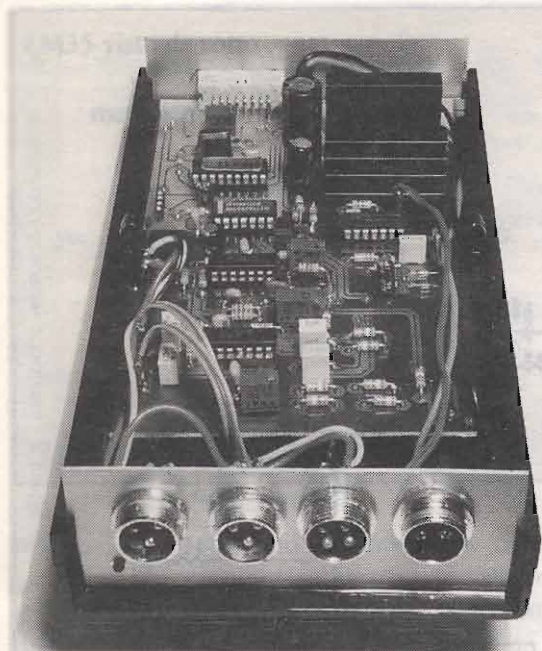



Foto 3 - In primo piano (da sinistra) LED presenza alimentazione, connettori per temperatura esterna, interna, sensore di gas e alimentazione.

abbiamo a disposizione 256 livelli e, quindi, 256 passi di lettura. Volendo apprezzare il mezzo grado centigrado (valore pari, tra l'altro, alla precisione dichiarata dalla National per gli LM35) e assegnando un intervallo di temperature negative pari a quello delle temperature positive, si arriva ad avere un range teorico da -63.5°C a +63.5°C (128°C divisi in intervalli di 0.5°C, pari a 256 livelli). In realtà, tale finestra è limitata in basso dal sensore, che arriva a -40°C, che comunque speriamo di non misurare mai! IC4A e IC4D provvedono ad amplificare la tensione di uscita dei sensori, in modo tale da avere un fattore 19.5mV/°C, mentre IC5B fornisce una tensione di 1.25V che è sommata alle uscite di IC4A e IC4D per mezzo di IC4B e IC4C. L'operazione di somma è necessaria perché l'ADC accetta tensioni comprese tra 0 e 2.5V, quindi è necessario associare la tensione 1.25V (cioè la metà del range di ingresso) alla temperatura 0°C. La tensione 1.25V è ricavata per mezzo di IC5A e IC5B: il primo separa l'uscita del riferimento di precisione a 2.5V del convertitore ed è seguito da un partitore a 1/2, filtrato e bufferizzato da IC5B. Le tensioni uscenti da IC4B e IC4C sono mandate ai canali 0 e 1 del convertitore (vedi figura 2).

La tensione della batteria è prelevata sul connettore di ingresso, divisa per 10 dal partitore R29\R11 insieme a R6, filtrata da C14 e inviata al canale 2 del A/D.

Il sensore di gas è invece così interfacciato: tramite i pin 1 e 4 di J6 viene alimentato il filamento, mentre i capi della resistenza variabile, costituita dall'uscita del sensore stesso, sono collegati a massa (pin 2) e a R26 (pin3), con la quale forma un partitore variabile. Da notare che R26 è collegata al riferimento preciso e stabile del convertitore A/D. Tramite IC5 si amplifica il segnale per avere la massima tensione (2.5V) con la purezza massima dell'aria. Torneremo più avanti su questo concetto, peraltro abbastanza relativo.

Generatore di tensione negativa

La tensione negativa di alimentazione è ricavata da un multivibratore astabile, costituito da IC3, con 3 porte di uscita parallelate, per avere maggiore capacità di corrente. La tensione alternata passa attraverso C11, è raddrizzata dai diodi D3 e D2 ed è filtrata da C12. Il fatto che essa non sia stabilizzata non costituisce un problema, dato che il PSRR (Power Supply Rejection Ratio, ovvero

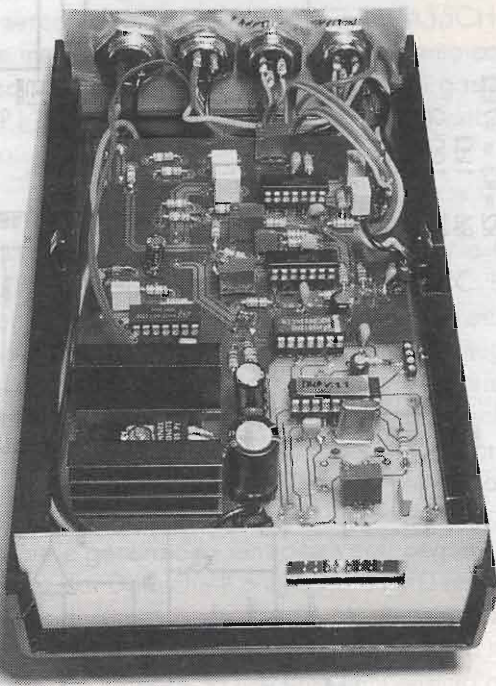



Foto 4 - In primo piano connettore per il display ed il check LED.

R1 = 4,7kΩ
R4÷R5 = 820Ω
P1 = 20kΩ
C1=C2 = 20pF
C3÷C6 = 100nF
C8 = 100µF
C9 = 470µF
C10 = 4,7µF
D1 = 1N4004
IC1 = PRC16C84
IC2 = LM7805CT
XTAL1 = 4MHz

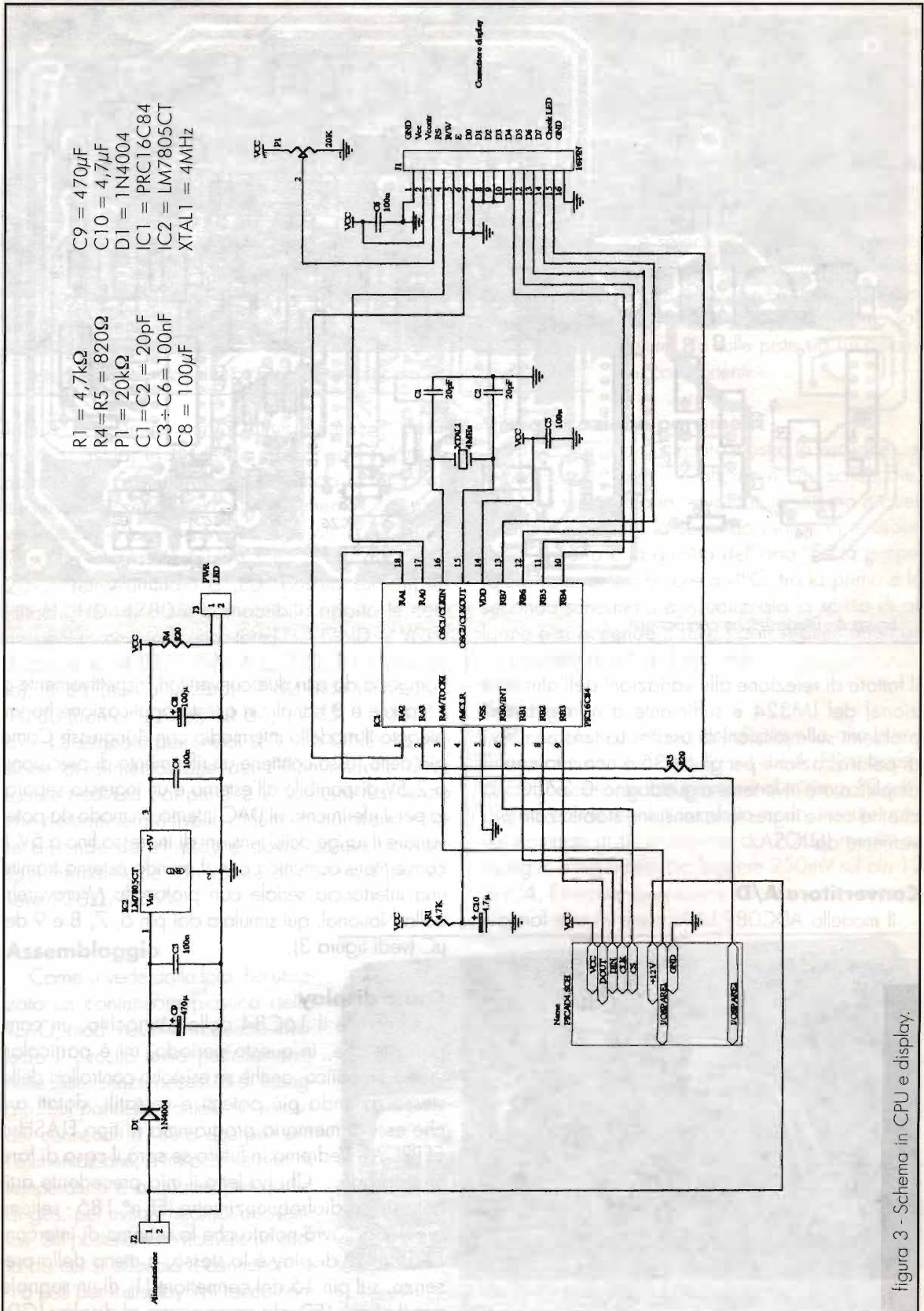



figura 3 - Schema in CPU e display.

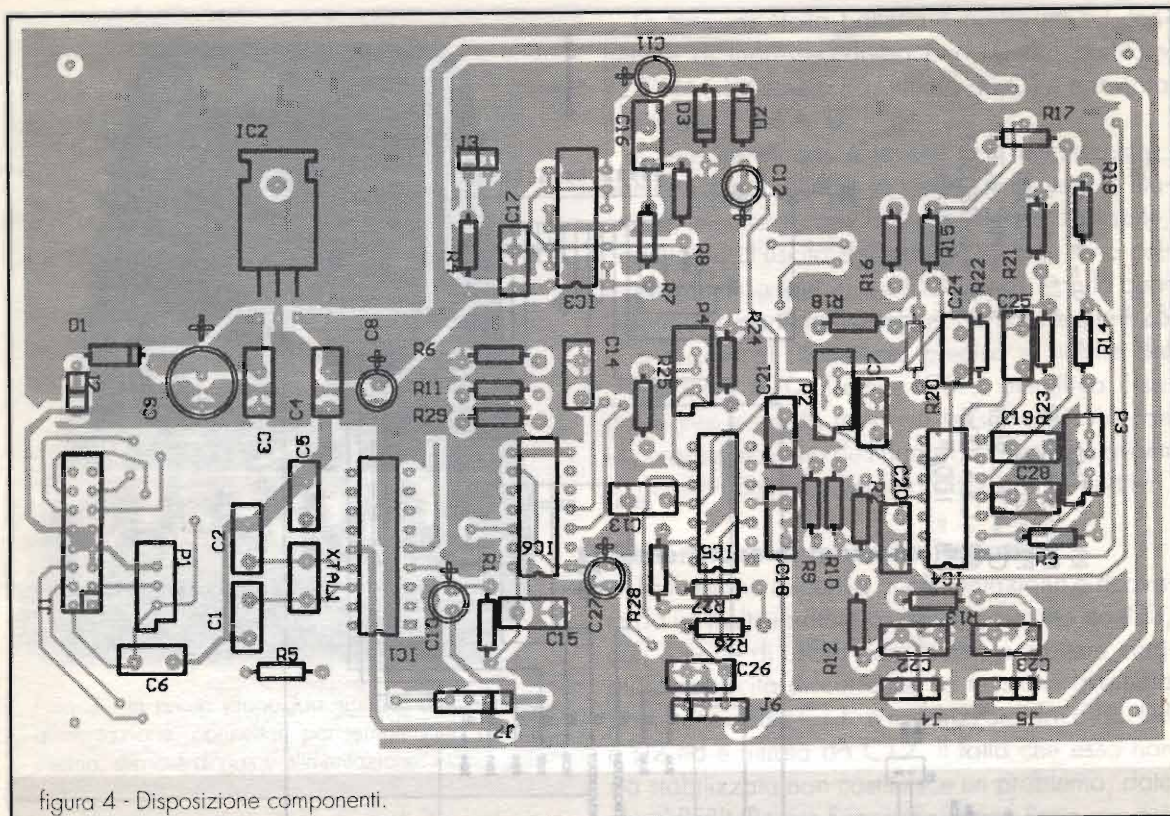



figura 4 - Disposizione componenti.

il fattore di reiezione alle variazioni dell'alimentazione) del LM324 è sufficiente a non generare problemi sulle tensioni di uscita. La tensione Vpol di polarizzazione per gli LM35 è ricavata con un amplificatore invertente a guadagno -0.37 (IC5D), che ha come ingresso la tensione stabilizzata proveniente da IC5A.

Convertitore A/D

Il modello ADC08234 fa parte di una famiglia composta da altri due convertitori, rispettivamente a 1 canale e 8 canali. In questa applicazione ho impiegato il modello intermedio con 4 ingressi. Come già detto, esso contiene un riferimento di precisione a 2.5V disponibile all'esterno e un ingresso separato per il riferimento al DAC interno, in modo da poter variare il range delle tensioni di ingresso fino a 5V. Il convertitore comunica con il mondo esterno tramite una interfaccia seriale con protocollo Microwire(r) della National, qui simulata dai pin 6, 7, 8 e 9 del μC (vedi figura 3).

Foto 5 - Circuito alloggiato sotto la plancia.

Cpu e display

Il micro è il 16C84 della Microchip, un componente che, in questo periodo, mi è particolarmente simpatico, anche se esistono controllori della stessa azienda più potenti e versatili, dotati anche essi di memoria programma di tipo FLASH o EEPROM. Vedremo in futuro se sarà il caso di fare un upgrade... Chi ha letto il mio precedente articolo sul cardiofrequenzimetro (EF n° 186 - settembre 1999) avrà notato che lo schema di interconnessione al display è lo stesso, a meno della presenza, sul pin 15 del connettore J1, di un segnale per il check LED, da porre vicino al display LCD.

Foto 6 - Particolare del display integrato nel cruscotto, lettura temperature.

Tale LED si illumina per un attimo ogni volta che il micro si avvia, in modo da controllarne il funzionamento, e ad intermittenza quando la temperatura esterna scende sotto i +4°C, mentre il display visualizza, alternativamente agli altri parametri, la scritta "ALLARME GHIACCIO". Il display è un 20x2, retroilluminato a LED, basato sul chipset Hitachi HD44780 e compatibili; riporto le connessioni usate per il connettore J1: 1 GND; 2 VCC; 3 contrasto; 4 RS; 5 RW; 6 E; 7 d0 (non utilizzato); 8 d1 (non utilizzato); 9 d2 (non utilizzato); 10 d3 (non utilizzato); 11 d4; 12 d5; 13 d6; 14 d7; 15 segnale per check LED; 16 GND. La tensione di alimentazione per l'illuminazione deve essere ricavata dai pin 1 e 2 con una resistenza che determinerà il livello di luminosità; il suo valore dipende dal display e dovrà essere ricavato sperimentalmente. Un valore di partenza può essere 220Ω/0.5W.

Assemblaggio

Come si vede dalle foto, ho utilizzato un contenitore plastico della TEKO, mod.10004; in questo involucro il circuito entra perfettamente nelle slitte, senza necessità di fissaggio. Sul pannello frontale ho messo dei connettori a vite a due poli per l'alimentazione, a tre per i sensori di temperatura e a quattro per quello di gas, per evitare scambi accidentali. Sul posteriore ho ricavato un'asola da cui si affaccia il connettore a 16 poli per il display. Mi raccomando di non risparmiare sulla qualità dei connettori, così come sulla bontà delle saldature, dato che le vibrazioni e i salti termici sono uno stress micidiale per i circuiti elettronici. Dopo quindici giorni di funzionamento regolare al banco ho installato l'apparato in macchina; ebbene, dopo un solo giorno sono venute fuori due saldature fredde e un connettore difettoso. Fate attenzione a saldare tutte le vie, ovvero tutte le connessioni tra lato componenti e lato saldature, sia sulle piste sia sui piedini dei componenti.

Visualizzazione parametri

All'accensione, il circuito mostra la versione del firmware, poi inizia ad alternare due schermate: la prima visualizza la temperatura interna e quella esterna, mentre la seconda indica la tensione della batteria e la qualità dell'aria. Se la temperatura esterna è inferiore a 4°C, tra la prima e la seconda schermata è visualizzata la scritta di allarme e si accende il LED. I dati si alternano con un periodo di circa 2 secondi.

Taratura

P1 regola il contrasto del display; se alla prima accensione non vedete nulla e il check LED si accende, probabilmente tale trimmer è al minimo. P2 e P3 devono essere regolati in questo modo: inserite provvisoriamente in J4 un trimmer da 20KΩ, meglio se multigiri, e regolatelo per leggere 250mV sul pin 12 di IC4. Il trimmer deve essere inserito con un estremo

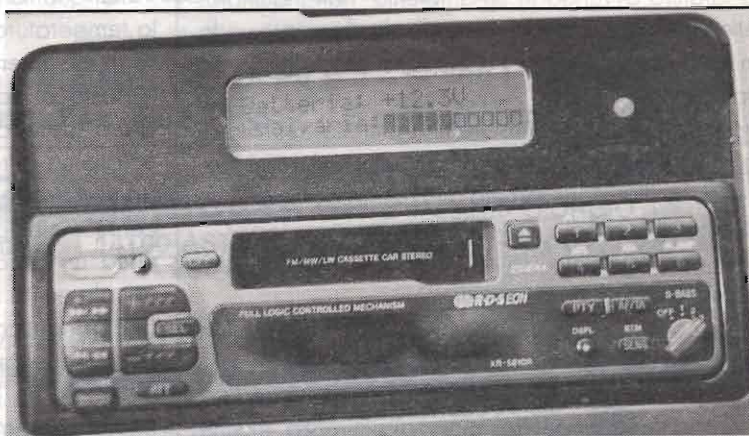



Foto 7 - Come foto precedente, lettura batteria e qualità aria.

Foto 8 - Sensore esterno di temperatura.

sul pin 3 e il cursore sul pin 2, lasciando libero il pin 1. In questo modo è simulata una temperatura interna di +25°C. Quindi, regolate P2 fino a leggere sul display "Temperatura interna:+25.0°C". Ripetete l'operazione inserendo il trimmer di prova su J5 per leggere i 250mV sul 3 di IC4 e regolate P3 per leggere una temperatura esterna di +25.0°C. Chiaramente potete utilizzare anche un altro valore; ruotando il trimmer, potete controllare la linearità del circuito misurando la tensione e leggendo la temperatura. Con questo metodo non si compensa la tolleranza di sensori che, comunque, è di 0.5°C e quindi più che sufficiente per questo scopo.

La lettura della batteria non necessita di tarature, la precisione è demandata alla tolleranza dei R29//R11 e R6.

Passiamo alla lettura della qualità dell'aria. Collegate il sensore come da disegno 1 e ponetelo fuori della finestra, evitando strade troppo trafficate o ambienti in cui ci siano fumo, odore di cucinato o solventi. In sostanza, siate ragionevolmente sicuri che la taratura avvenga in un ambiente non inquinato. Attendete circa 2 minuti, in modo che il sensore vada in temperatura e tarate P4 per far sì che la barra sia completamente nera. A questo punto, avvicinate un accendino e fate fuoriuscire una piccola quantità di gas; vedrete una repentina diminuzione dei quadretti neri. La situazione tornerà alla normalità in qualche decina di secondi.

A questo punto, lo strumento è tarato e può essere installato sulla vettura.

Installazione

A parte la ovvia raccomandazione di fare l'impianto a regola d'arte per motivi di sicurezza, è bene collegare un fusibile da 0.5A con custodia volante subito a ridosso del punto in cui preleverete il positivo di alimentazione, che dovrà essere asservito alla chiave di accensione. Dato il modesto assorbimento del circuito (circa 250mA), si può prendere la 12V dal cavo dell'autoradio. I sensori di temperatura interna e di gas possono essere posizionati vicino al circuito stesso, magari sotto la plancia come ho fatto io, avendo l'accortezza di tenerli in aria libera. Il NAP 11S deve essere messo in una custodia protettiva che faccia passare comunque l'aria (io ho usato il solito contenitore per rullini, opportunamente forato). Il sensore esterno di temperatura dovrebbe essere messo più vicino possibile al terreno e al riparo dal calore del motore. Si può pensare alla zona dei fari anteriori; io l'ho messo provvisoriamente (e quindi rimarrà lì per sempre) nella scanalatura del parafango, perché non volevo far passare il cavo all'interno del motore. Se fate passare il filo vicino a parti calde, ricordatevi di proteggerlo con una guaina autoestinguente e robusta.

Il display dovrà essere collegato con un flat a 16 fili e posizionato in modo che sia ben visibile ma che non distolga l'attenzione e, soprattutto, che di notte non generi riflessi fastidiosi. La mia vettura è predisposta per un autoradio originale, alto circa il doppio di quelli a norma DIN. Installando un ricevitore normale ho ricavato un spazio ideale per mettere il display, come si può vedere dalle foto. Mi sono fatto fare una mascherina idonea in alluminio e l'ho verniciata di nero, credo che il risultato estetico sia accettabile. Tra l'altro, ho avuto l'approvazione di mia moglie...

Considerazioni d'uso

Per quanto riguarda i termometri, ricordatevi che la temperatura esterna è significativa solo a vettura in movimento, dato che, a macchina ferma ed esposta al sole, la carrozzeria raggiunge molti gradi sopra la effettiva temperatura ambiente. Ho notato un altro fenomeno interessante percorrendo una strada di montagna: salendo in vetta, ogni cento metri la temperatura esterna diminuiva di circa un grado, mentre rilevavo un aumento di uguale entità scendendo; un amico appassionato di aeronautica mi ha poi confermato questo dato. Per quanto riguarda la qualità dell'aria, come detto all'inizio, ho potuto apprezzare la differenza tra motori più o meno inquinanti, con qualche sorpresa: i mezzi a gasolio sembrano essere meglio degli

scooter, almeno per il NAP11S. In ogni caso, se il circuito rileva presenza di inquinanti, spesso basta generare un ricambio di aria per recuperare qualche livello. Una curiosità: il sistema si è rivelato sensibilissimo a profumi a base alcolica ed ai detergenti tipo spray per le scarpe di camoscio; quindi, se vedete tutti quadretti bianchi e non avete auto davanti, vuol dire che qualcuno o qualcosa in macchina sta emanando un solvente (a me è capitato anche con lo smalto fresco, sempre di mia moglie).

Componenti

Il micro, già programmato, mi può essere chiesto tramite la redazione. Per quanto riguarda gli altri componenti critici, ci si può rivolgere a RS, tel. 02/2727425, con i seguenti codici:

LM35CZ (versione plastica):317-960;
NAP11AS:286-620;
ADC08234: 263-677.

Alternative ai componenti

Il sensore LM35 può essere impiegato sia in versione plastica che metallica; l'importante è che non abbia il suffisso D, dato che questi sono limitati a 0°C. Il NAP può essere sostituito con una sonda della Figaro, tipo la TGS813 o 822; in questo caso, può essere necessario ritoccare i valori di R26, R25 e P4, in modo da avere una lettura ottimale.

MUTING CELLULARE PER SINTOLETTORE

Andrea Dini

Semplice circuito elettronico rivelatore di campo cellulare che sconnette l'alimentazione del sintolettore Hi-Fi della vostra auto al sopraggiungere di un segnale cellulare, sia esso E-TACS che GSM. Questo circuito controlla l'impianto Hi-Fi sia che stiate per ricevere che fare una telefonata.

Stiamo percorrendo in automobile l'autostrada per il mare, piena zeppa di traffico, lo stereo è al massimo, nulla ci distoglie dal guidare a suon di musica! Nulla appunto ci distoglie da ciò, neppure il trillo del telefonino che inutilmente ci avvisa che la festa prevista per la sera è rinviata! Eh, sì! Proprio rinviata perché il DJ ha gli orecchioni e si dibatte in un letto di dolore... Solo all'arrivo ci sentiamo dire... tutto rimandato, ci dispiace!

A questo punto i casi possono essere due:

1) Acquistare un'autoradio con ingresso muting cellulare incorporato: verremo avvisati sia visivamente sul display sia spegnendo la musica, che c'è una chiamata in arrivo, ma ahimé si deve sostituire la radio con modelli piuttosto costosi, oppure, secondo caso, potrete realizzare un circuito simile a questo.

Il circuito qui proposto è un rivelatore di campo cellulare, ovvero il circuito rivela il segnale radioelettrico in chiamata che il vostro cellulare invia alla centrale, oppure il segnale preventivo al trillo del telefonino.

Per essere immune da segnali spuri abbiamo volutamente mantenuto bassa la sensibilità del circuito. Basterà perciò avvicinare all'antennina a filo del rivelatore l'antenna del vostro cellulare. Per chi avesse un vivavoce con supporto o solo quest'ultimo basterà porre vicino alla antenna del

Foto del prototipo. N.B.: Il c.s. del prototipo è differente dal definitivo per il tipo di relè utilizzato e per la disposizione dei componenti.

figura 1 - Schema elettrico.

cellulare la placchettina ramata in cima al filo di antenna del rivelatore, magari fissata con un poco di biadesivo.

L'alimentazione del rivelatore è prelevata dalla presa accendino dell'auto, sotto chiave di alimentazione.

Schema elettrico

Una scorsa allo schema elettrico rivela la semplicità circuitale: si tratta di un rivelatore di campo amplificato. Molto, molto classico! Il segnale dell'antenna giunge al circuito di ingresso composto da L1, D1, D2 e C1; dopo la rivelazione RF abbiamo ben tre stadi amplificatori di segnale ad operazionali ed infine un'ultima sezione adattatrice di impedenza per il pilotaggio di TR1. La circuitazione connessa al contatto 2 del relé blocca il circuito in "muting" per tutta la durata della telefonata.

Come ben saprete il segnale emesso è altalenante e discontinuo per cui questo circuito aggiuntivo è necessario, come pure C2 e C3, in parallelo al relé.

In figura sono rappresentate differenti opzioni per il collegamento del circuito all'autoradio, a seconda che sia predisposta al muting positivo o negativo o ne sia del tutto priva, casi in cui, o spegneremo del tutto la radio o la porremo in stand-by (se predisposta).

Istruzioni di montaggio

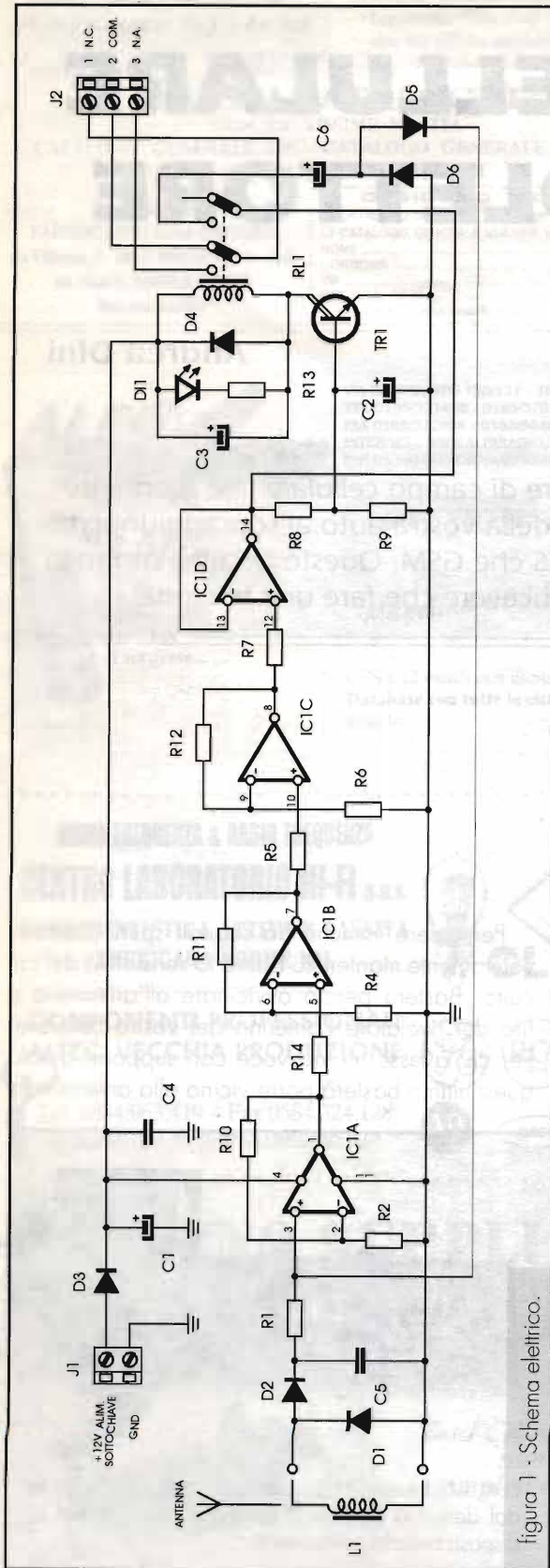
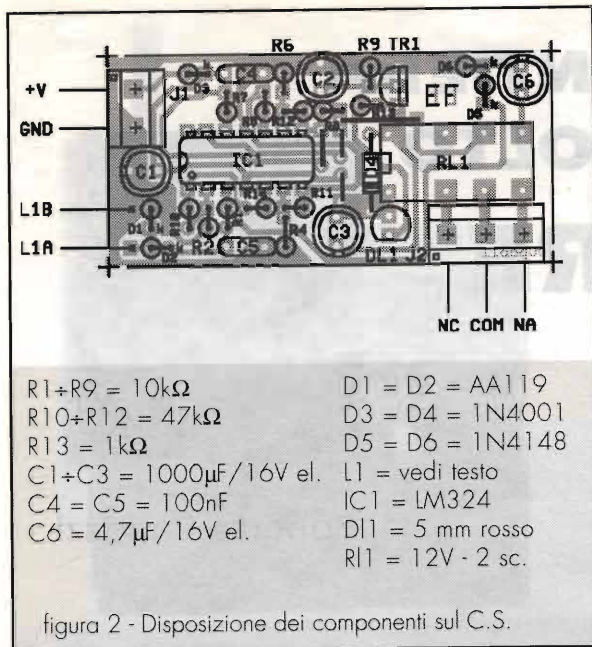
Le dimensioni davvero minime non creano problemi di spazio nell'occultamento del circuito, ma impongono maggiore attenzione nel montaggio che prevede tutti i componenti passivi montati verticali e ben vicini tra di loro quindi attenzione a contatti accidentali sia sulle piste del circuito stampato che nei componenti stessi.

Qui più che mai il controllo del lavoro è parte importante del montaggio e, quando sarete ben sicuri potrete passare al collaudo che non comprende tarature né fasi critiche.

Innanzitutto date tensione e avvicinate il telefonino all'antenna, quasi a contatto con la piastrina ramata captatrice. Componete un numero telefonico quindi premete il tasto di invio e dopo pochissimi istanti il relé scatterà. Premendo il tasto di fine conversazione, dopo pochi secondi il relé di disecciterà.

Collocate il circuito proprio sotto il supporto

R1÷R9 = 10kΩ	D1 = D2 = AA119
R10÷R12 = 47kΩ	D3 = D4 = 1N4001
R13 = 1kΩ	D5 = D6 = 1N4148
C1÷C3 = 1000µF/16V el.	L1 = vedi testo
C4 = C5 = 100nF	IC1 = LM324
C6 = 4,7µF/16V el.	DL1 = 5 mm rosso
	RL1 = 12V - 2 sc.

figura 2 - Disposizione dei componenti sul C.S.

a baionetta del telefonino per auto, o vicino al vivavoce. È importante che l'antenna del telefonino sia nelle immediate vicinanze del captatore.

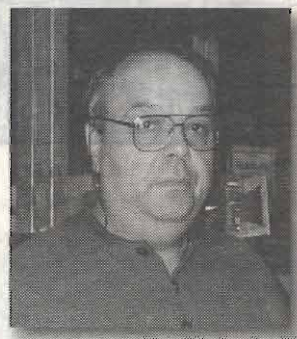
Norme di utilizzo

Se avete un telefono di tipo GSM talvolta al cambiare della cella si potrà eccitare il relé. Nell'ambito cittadino questo di norma non avviene, ma accade uscendo dalla copertura "city". Questo difetto, se così possiamo definirlo ci viene proprio comodo per avvisarci dell'uscita dall'area city regolata da particolare contratto.

Aumentando la lunghezza dell'antenna, potrete rendere il circuito sensibile alle chiamate anche con il cellulare in tasca o in possesso agli occupanti dell'auto.

Il kit è disponibile presso l'autore, contattando la Redazione.

LA NUOVA FRONTIERA DEL RADIO ASCOLTO

RICEVITORE ELF - ULF

Roberto Capozzi

Progetto completo di Rx e antenna per l'ascolto dei segnali di origine naturale (radio natura).

Da diverso tempo stavo maturando l'idea di costruirmi un RX per VLF- ELF-ULF e, spinto dalla passione per l'autocostruzione, mi ponevo la domanda di quanti come me provano piacere a sperimentare e costruire, cosa che, sembra, sia andata sempre più perduta con l'avvento delle nuove tecnologie.

Fortunatamente, per l'ascolto di tali frequenze non occorrono costruzioni difficoltose dal punto di vista tecnico e con un pò di buona volontà tutti possono realizzarle.

I questa banda di frequenze si fanno poche chiacchiere, anzi non se ne fanno affatto; qui si ascolta tutto ciò che la natura ci propone, a parte pochi segnali emessi dall'uomo. Queste frequenze offrono lo spunto per un tipo di ascolto molto diverso dal normale, che nulla toglie alla possibilità di scambio di informazioni ed esperienze tra i vari ascoltatori della stessa banda.

Il mondo delle ELF-ULF rappresenta la gamma di frequenze meno esplorata in assoluto anche da chi opera in ambienti scientifici e quindi, in queste bande, per chi vuole fare le cose seriamente c'è molto da scoprire.

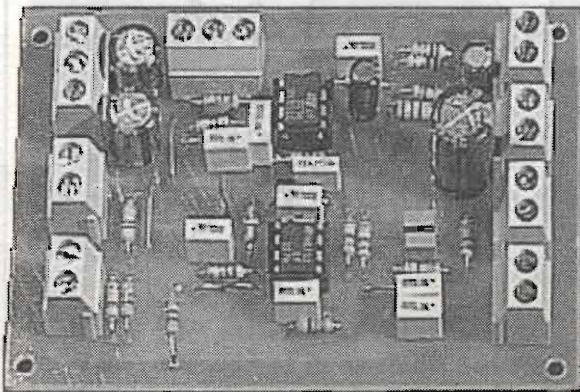



Foto 1 - Circuito stampato ultimato.

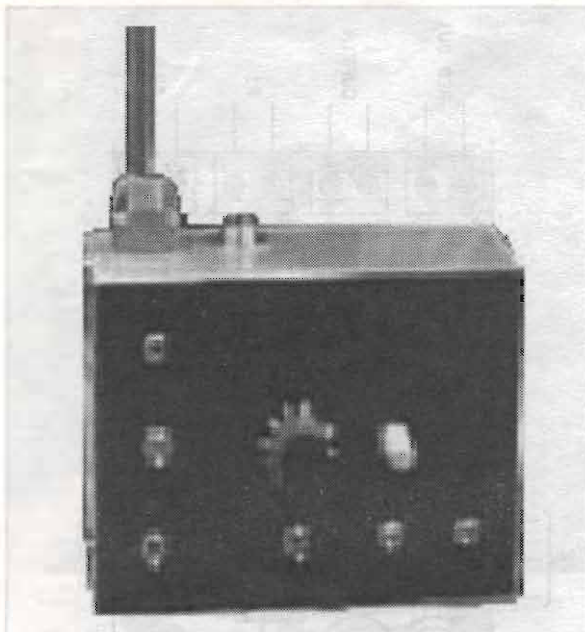



Foto 2 - Ricevitore montato in contenitore di alluminio.

Per chi vuole cimentarsi e addentrarsi maggiormente nel problema, consiglio di visitare il sito:

Internet - geologia 2000 - space.tin.it/scienza/adnardi/

Il ricevitore per tali frequenze è molto diverso dai comuni ricevitori che siamo abituati ad usare, infatti essendo l'ascolto finalizzato su frequenze in banda audio, fino a 20kHz, non necessita di circuiti di conversione e rivelazione, ma di un buon circuito di amplificazione in grado di evidenziare lo spettro elettromagnetico di tali frequenze e di alcuni filtri atti all'eliminazione delle frequenze non desiderate.

Cercando a destra e a manca informazioni su tale argomento ho potuto notare, come sempre,che in USA vi sono molti appassionati all'argomento.

Le informazioni che sono per tutti disponibili in alcuni siti internet potranno guidare il lettore ad approfondire l'argomento e finalizzare l'hobby nella direzione preferita.

Le applicazioni più importanti di tali ricevitori spaziano dallo studio radioastronomico, allo studio delle emissioni a bassissima frequenza, create da movimenti sismici.

L'ascolto di tali segnali può essere attuato in tempo reale aspettando che un qualche avvenimento elettromagnetico si manifesti, oppure come avviene nella maggior parte dei casi, viene applicato al ricevitore un registratore audio che si occupa della registrazione a tempo di tutti i fenomeni di un certo periodo, i quali possono essere successivamente ascoltati, testati e campionati tramite il programma di analisi di spettro per PC, scaricabile nel sito internet ftp://volftp.tin.it/pub/pc/windows/win95/progs/musica/pareq25.zip

La ricerca, lo studio di tali segnali, credo che sia alquanto stuzzicante anche in virtù di una quantità di segnali di origine naturale curiosi e bizzarri.

Altri particolari tipi di emissioni, su tali frequenze sono i segnali di localizzazione e trasmissione dati tra i sommergibili, informazione che oggi non mi sento di confermare perché tali emissioni riguardano forse più il passato, quando i sommergibili trainavano in immersione un cavo di lunghezza tra i 700 metri e il chilometro per attuare tali trasmissioni.

Oggi ritengo che i mezzi subacquei moderni possano avere mezzi di trasmissione più sofisticati, anche se non si possa escludere che tale tecnologia sia tuttora utilizzata.

Diversi anni or sono lessi un articolo di un radioamatore europeo che ascoltando su tali frequenze, riusciva a sentire un rumore simile ad un gracidio di frequenze acute ogni volta che dalla base spaziale USA partiva un vettore SATURNO5. Questo particolare effetto audio a grande distanza veniva spiegato come causa di una enorme ionizzazione dell'aria dovuta alla combustione dei motori del missile.

L'ascolto delle bassissime frequenze viene an-

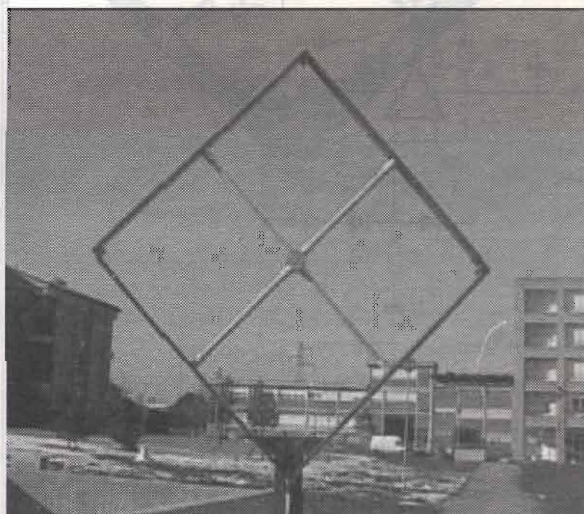



Foto 3 - Antenna a telaio di 1 metro di lato.

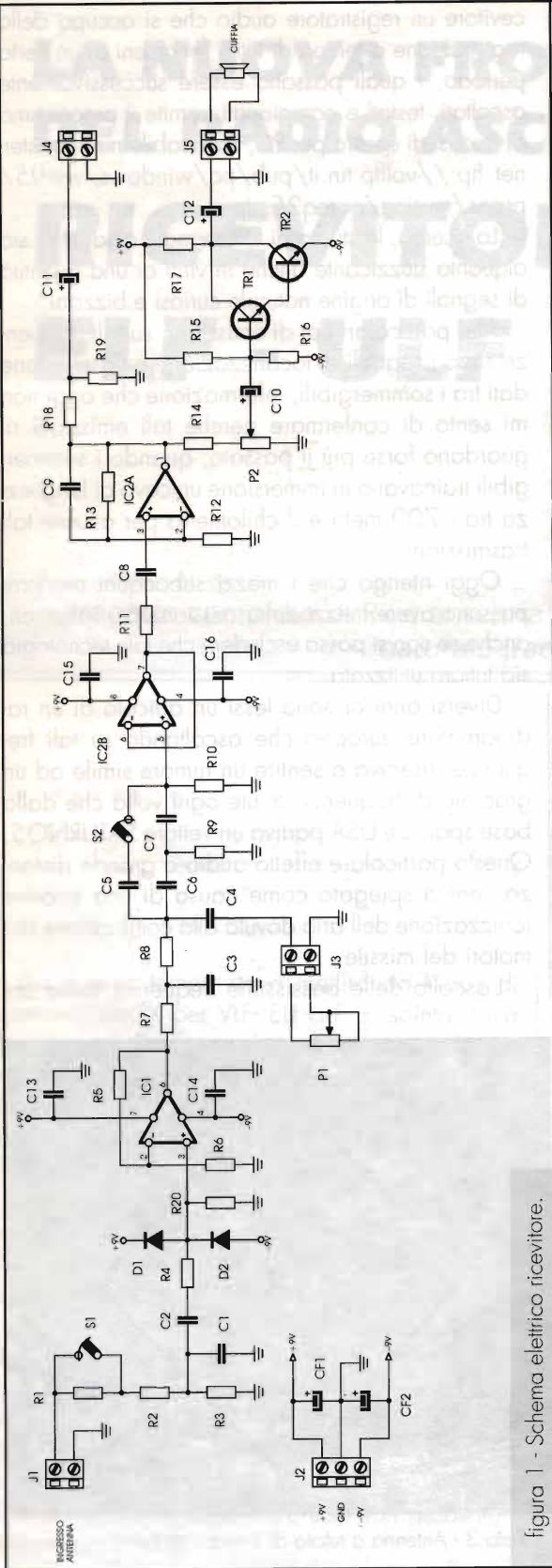



figura 1 - Schema elettrico ricevitore.

R1 = 470kΩ
R2 = R5 = 47kΩ
R3 = R6 = 4,7MΩ
R4 = R14 = 10kΩ
R7 = R8 = 3,9kΩ
R9 = R10 = 100kΩ
R11÷R13 = 2,2kΩ
R15 = 470kΩ
R16 = 22kΩ
R17 = 100Ω - 1/2W
R18 = 10kΩ
R19 = 100kΩ
R20 = 4,7MΩ
P1 = 100kΩ pot. lin.
P2 Pot 47kΩ lin.
C1 = 100pF cer. 400V
C2 = C8 = 100nF
C3 = 2,2nF
C4 = C5 = 100nF
C6 = C7 = 4,7nF
C9 = 220pF
C10 = 2,2μF/35V
C11 = 10μF/35V
C12 = 220μF/35V
C13÷C16 = 100nF
CF1 = CF2 = 100μF/35V
D1 = D2 = 1N4148
IC1 = IC2 = LF357
TR1 = BC108 - BC158
TR2 = 2N1711 - 2N2219 - 2N2222
S1 = S2 = microinterruttore

figura 2 - Disposizione componenti ricevitore.

che chiamato RADIO NATURA o RADIO NATURALE e consente di ascoltare, confrontare, interpretare e analizzare i suoni emessi da eventi naturali come pure quelli artificiali, che per la maggior parte dei casi si manifestano solamente come rumori indesiderati che disturbano l'ascolto. Infat-

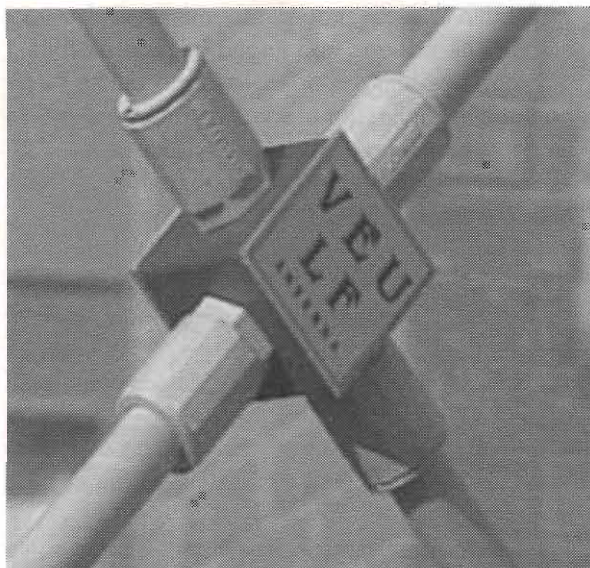



Foto 4 - Particolare dei tubi in plastica di supporto dei lati.

ti tutti gli utilizzatori elettrici che per funzionare richiedono l'alimentazione dalla rete elettrica, diventano a loro volta dei forti trasmettitori di disturbo sulla frequenza dei 50Hz, altre fonti di forte disturbo sono rappresentate dai televisori che emettono una frequenza, detta di riga di 15625Hz, una frequenza di quadro a 50Hz e una emissione dovuta ad una quantità di circuiti logici che sono in costante funzione, anche quando il televisore si trova in stato di St-by (spegnimento parziale).

Fonte di enorme disturbo è costituita dai COMPUTER come pure da tutti gli apparati che dispongono di circuiti logici per i vari comandi.

Appare pertanto abbastanza evidente che l'ascolto di tali frequenze non sia possibile attuarlo in un ambiente casalingo, ma bensì lontano da fonti di disturbo e dalla città.

Di seguito troverete una classificazione di alcuni segnali bizzarri e curiosi, gentilmente concessi dall'amico Adriano Nardi, che ringrazio per la collaborazione e l'entusiasmo con il quale ha appreso l'idea di questo articolo.

Lo spettro di tali frequenze è stabilito da 0 a 30Hz per le ULF - da 30Hz a 300Hz per le ELF e da 300Hz a 30kHz per le VLF.

Classificazione di alcuni segnali

La classificazione dei segnali di origine naturale e artificiale, presenti in queste frequenze vanno da rumori di natura statica a varie forme di rumori come:

ALTERNATA - Ronzio persistente tipicamente prodotto dalla rete elettrica e diffuso dai vari utilizzatori.

TV - Il televisore irradia un forte segnale modulato che varia al variare dell'immagine presente sullo schermo.

PASSO STRISCIANTE - Forte fruscio a bassa frequenza prodotto dallo sfregamento dei piedi sull'erba o su terreno granulare, forse dovuto a scambio di cariche con il terreno tramite un contatto discontinuo.

PASSI - Colpo di bassa frequenza a largo range prodotto da passi pesanti o di corsa su terreno compatto.

Il rumore è analogo a quello naturale dei passi, ma estremamente più forte del rumone udibile.

ELICOTTERO - Il passaggio di un elicottero sulla verticale del Sito di ascolto, produce un rumore esattamente identico a quello acustico, ma di minore intensità.

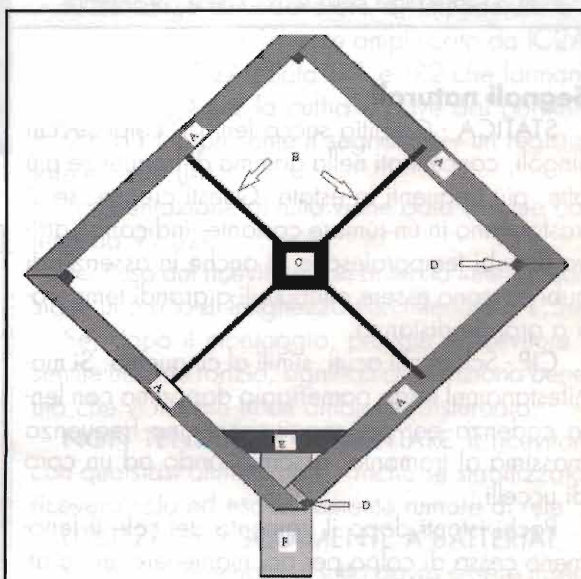



figura 3 - Struttura dell'antenna.
A - 4 listelli in legno - 100 x 6 x 1 cm.
B - 2 listelli cilindrici in legno da 100 x 2 cm.
C - Cubo in legno da 6 x 6 x 6 cm con fori da 2 cm. per il passaggio dei listelli cilindrici.
D - 4 righetti di rinforzo da 6 x 2 x 2 cm.
E - Righetto di rinforzo e supporto tagliato ai lati a 45° che unisce due fianchi del telaio - Spessore 2 cm.
F - Asse di rinforzo e ancoraggio paletto per fissaggio antenna e fissaggio scatola delle connessioni 35 x 15 x 2 cm.

Foto 5 - Particolare della scatola delle connessioni.

Segnali naturali

STATICA - Crepitio secco lento o colpi secchi singoli, concentrati nella gamma di frequenze più alte, più frequenti in estate. Questi crepitii, se si trasformano in un rumore costante, indicano l'arrivo di nubi temporalesche, o anche in assenza di nubi possono essere attribuibili a grandi temporali a grande distanza.

CIP - Schiocchi acuti, simili al cinguettio. Si manifestano nel tardo pomeriggio dapprima con lenta cadenza per poi raggiungere una frequenza massima al tramonto, assomigliando ad un coro di uccelli.

Pochi istanti dopo il tramonto del sole il fenomeno cessa di colpo per poi mantenere un carattere estremamente sporadico.

FULMINI - È il segnale più tipico, generalmente a larga banda, estremamente forte e spesso associabile al fenomeno luminoso.

MOSCA - Insetti volanti in prossimità dell'antenna producono un suono analogo al tipico ronzio della mosca.

VOCE - Episodi brevi e molto sporadici, inizialmente attribuiti ad un caso particolare dell'effetto mosca.

Si tratta di suoni straordinariamente simili a voci umane che parlano una lingua incomprensibile.

Non solo il timbro della voce ma anche l'intonazione e l'inflessione sono sorprendentemente umani.

L'impossibilità di identificare in queste voci una lingua conosciuta è una caratteristica costante.

Probabilmente è un suono modulato prodotto da qualche fenomeno naturale con delle caratteristiche qualitative tali che la mente tende ad interpretare come una voce.

ACQUA - Rumori simili al rimescolamento di acqua: episodi brevissimi e isolati.

CROP - Crepitio lento di tono molto basso simile ad un CROP, rilevato in sequenza e in un'unica occasione.

Il più forte della serie si è manifestato durante una scossa di terremoto che nello stesso sito ha avuto approssimativamente una intensità del 3° grado Mercalli.

Altri segnali simili, ma di minore intensità; lo hanno preceduto di pochi minuti.

VENTO - Rumore vagamente simile al soffio del vento, non modulato ma lievemente evanescente, inizia e termina in modo netto. La durata varia da qualche secondo a diverse decine di secondi.

Gli episodi più lunghi presentano interruzioni nette non più lunghe di un secondo.

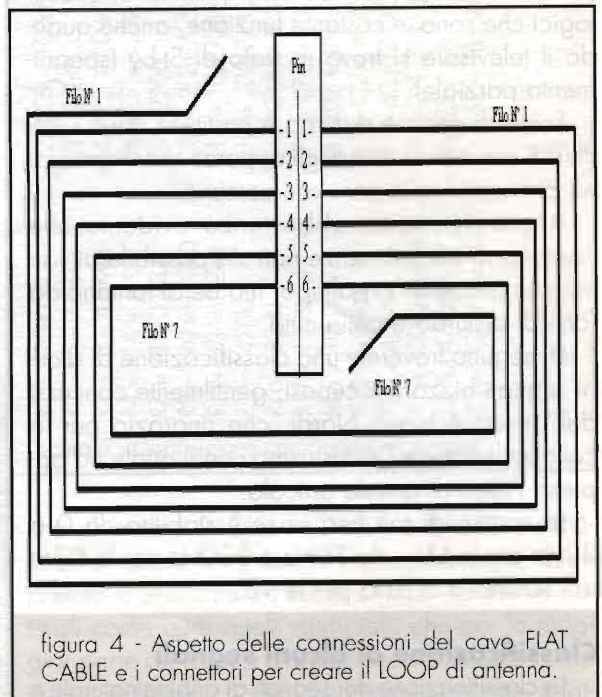



figura 4 - Aspetto delle connessioni del cavo FLAT CABLE e i connettori per creare il LOOP di antenna.

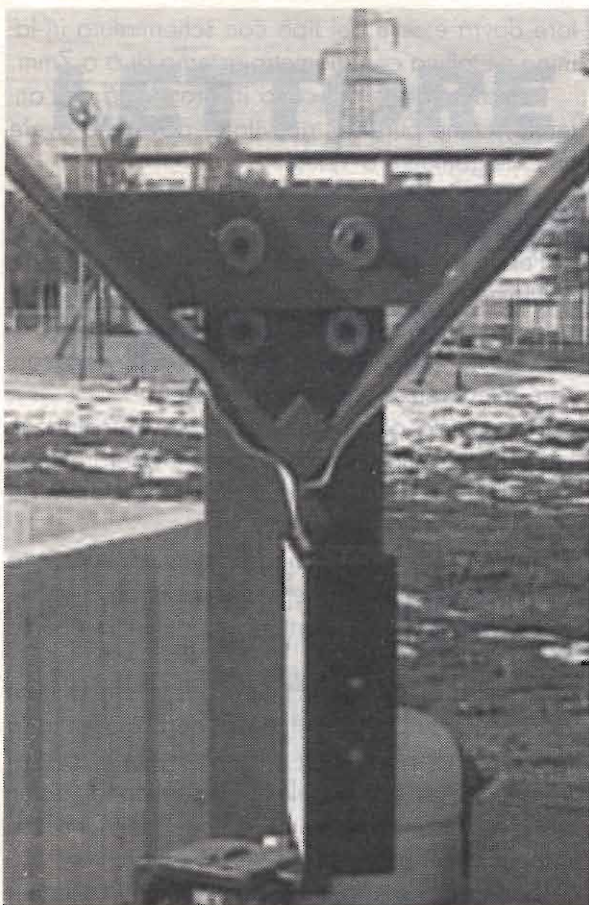



Foto 6 - Particolare della scatola delle connessioni e dei serraggi di supporto.

SCIA - Suono isolato, molto sporadico, della durata di 2 - 3 secondi con tonalità crescente o decrescente.

Circuito elettrico - figura 1

Il segnale presente all'ingresso dell'antenna può essere attenuato da R1 tramite il selettore S1 per adattare la sensibilità al tipo di antenna utilizzata, Interna/Esterna.

Il partitore, R2, R3, R4, R20, C1, C2, adatta il segnale all'ingresso di IC1 - I diodi D1, D2 limitano l'ingresso per i segnali troppo forti.

Dall'uscita dell'amplificatore IC1 il segnale viene trattato dal filtro passa basso - R7 e C3 che taglia le frequenze superiori ai 20kHz e da R8, C4 e P1 che permette di regolare la larghezza di banda massima da 20kHz a 3,5kHz.

Il filtro costruito attorno a C6, R9, C7, R10, costituisce un filtro PA che taglia a 300Hz.

Il condensatore C2 inseribile tramite S2, baypassa il filtro PA consentendo il passaggio delle frequenze da 10Hz.

Per sintetizzare le risoluzioni del filtro in funzione di P1 e S2, vedi Tabella 1.

TABELLA 1

P1:	S2:	BANDA DI FREQUENZA	
R-MAX:	OPEN:	da 300Hz	a 20kHz
R-MAX:	CLOSE:	da 10Hz	a 20kHz
R-MIN:	OPEN:	da 300Hz	a 3500Hz
R-MIN:	CLOSE:	da 10Hz	a 3500Hz

La regolazione di P1 è molto utile nel caso si desidera ascoltare le frequenze più basse come pure quando si rende necessario attenuare segnali indesiderati di alta frequenza.

S2 è molto utile durante l'ascolto a larga banda, in quei casi dove vi siano residui di interferenze di rete a 50Hz.

IC2B funge da adattatore di impedenza e il segnale viene ulteriormente amplificato da IC2A.

L'uscita di IC2A pilota TR1 e TR2 che formano l'amplificatore per la cuffia e dove dal partitore R19 e C11 è presente il segnale per un registratore esterno (J4).

L'alimentazione al tutto viene data da due batterie da 9V (J2).

Per l'uso del ricevitore con antenna interna, consiglio uno stilo di lunghezza non inferiore a 1,5m.

Se, dopo il montaggio, provate il ricevitore e sentite un forte ronzio, significa che funziona bene, ma che vi trovate in un ambiente disturbato.

NON TENTATE DI ALIMENTARE il ricevitore con qualsiasi alimentatore, anche se stabilizzato: riceverà solo ed esclusivamente rumore di rete.

UTILIZZATELO SOLAMENTE A BATTERIA!

A circuito terminato, il tutto dovrà essere inserito in un contenitore di metallo, possibilmente alluminio oppure in contenitori metallici preparati per montaggi ad alta schermatura.

Porre molta attenzione alle masse che dovranno essere distribuite dal circuito stampato al contenitore in più punti di ancoraggio.

Collaudo del ricevitore con antenna portatile

Allontanarsi il più possibile da centri abitati,

accertarsi che il volume della cuffia sia al minimo, estrarre l'antenna e alimentare il ricevitore, aumentare il volume delicatamente e toccare l'antenna con un dito, dovrete sentire un TOC secco in cuffia, avvicinarsi ad un utilizzatore di rete elettrica fintanto che si inizia a percepire il ronzio di rete, in queste condizioni potrete ascoltare in cuffia l'efficacia del filtro elimina ronzio S2,come pure quello regolabile tramite P1.

Ponendo i filtri in modo a larga banda iniziate a camminare: percepirete un suono simile al rumore dei vostri passi nel terreno.

Non alimentate mai il ricevitore in zone prossime a utilizzatori di rete con il volume della cuffia al massimo, rischiate di saturare l'amplificatore e di distruggere la cuffia.

Usando il ricevitore in modo portatile è consigliabile, una volta raggiunto il punto di ascolto collegare un filo al contenitore metallico del RX e tramite un chiodo da tenda da campeggio, (il più lungo possibile) metterlo a terra conficcando il chiodo in un prato.

Antenna a telaio

L'antenna che ho realizzato è costituita da un telaio in legno di un metro per lato (figura 2).

Il filo dell'antenna è composto da un FLAT CABLE (per PC) a 50 poli di lunghezza 420cm, dove alle due terminazioni sono applicati una spina e una presa da 50 poli. Le terminazioni del cavo dovranno essere applicate ai rispettivi connetori in modo tale che in un connettore il filo 1 rimanga libero dalla spina e nel connettore presa il filo libero sarà il 50.

Montando il cavo spostato di una posizione rispetto al corrispettivo posto nel connettore, alla chiusura dei connettori si otterrà un circuito chiuso pari ad una bobina di 50 spire di estensione di 4 metri, di una lunghezza totale di 200 metri di filo.

Le due parti eccedenti del cavo avvolto sul perimetro esterno del telaio, confluenti ad un angolo dello stesso, dovranno essere affiancate, unite con i rispettivi connettori, e inserite in una scatola di materiale isolante entro la quale verranno eseguiti i collegamenti al connettore di uscita e verrà applicato in parallelo alla bobina dell'antenna lo scaricatore a gas costituito da uno starter da NEON, privato del condensatore interno.

Il cavo per il collegamento tra antenna e ricevitore dovrà essere del tipo con schermatura in lamina metallica con diametro esterno di 6 o 7mm.

La schermatura del cavo in prossimità dell'antenna, come pure del ricevitore, dovranno avere un collegamento a TERRA.

Uso del ricevitore

Per un uso portatile, come già accennato è assolutamente necessario allontanarsi dai centri urbani o zone di disturbo, come linee elettriche di alta tensione, ferroviarie o tutto ciò che può causare interferenze elettromagnetiche.

Per un uso come stazione base è comunque necessario abitare in zone isolate e operare il posizionamento dell'antenna il più alto possibile da terra.

Prima di stendere in modo definitivo il cavo tra l'antenna e il ricevitore è bene fare una ispezione elettromagnetica del territorio tra antenna e punto base.

Tramite il ricevitore munito di antenna a stilo, analizzare se lungo la linea di percorso entro la quale passerà il cavo di antenna vi siano zone di variazione di campo elettromagnetico di disturbo, dovuto principalmente a linee elettriche che circolano nel sottosuolo.

L'operazione appena descritta è molto utile per evitare che il cavo possa captare e diventare sede di disturbi indotti.

Per cavi di antenna che superano i 50 metri di lunghezza è consigliabile applicare al cavo, ogni 15, 20 metri, una anella di ferrite di 50mm di diametro, facendo passare due giri di cavo entro l'anello e posizionando il tutto nel terreno.

Conclusioni

Se l'idea di addentrarvi in questo nuovo mondo vi solletica e possedete un PC, andate immediatamente a Visitare il sito GEOLOGIA 2000 e i vari siti correlati, ne rimarrete entusiasti.

Proprio perché tutto quanto esposto piace pure al sottoscritto, invito gli interessati a contattarmi per scambio idee e varie a Email - nel0737@iperbole.bologna.it.

BUON DIVERTIMENTO!

Chi desiderasse il KIT parziale o completo del progetto può scrivere all'indirizzo Email oppure contattarmi tramite la Redazione.

LETTORE DI BANCONOTE EBA-01

Rodolfo Parisio, IW2BSF

Verrà descritto in tutti gli aspetti pratici e tecnici il lettore di banconote EBA-01 ormai ampiamente reperibile sul mercato surplus o dei demolitori, essendo da poco tempo uscito di produzione con la sostituzione del nuovo modello denominato EBA-02.

Questo poliedrico e versatile lettore di banconote (EBA infatti significa European Bill Acceptor) veniva utilizzato in moltissime e svariatissime applicazioni: distributori di sigarette o bevande, videogiochi o slot machine, cambia gettoni per sale giochi o per cabine telefoniche. Risulta quindi evidente che questo usatissimo e affidabile lettore di banconote può vantaggiosamente ed economicamente avere un range di applicazioni molto vasto e interessante, specie per noi smanettoni elettronici!

Eventualmente può essere ancora proficuamente usato come semplice e immediato controllo di banconote false: se passa dal lettore significa che la banconota introdotta è originale al 100%, avendo passato il test dei sensori sia a luce rossa dei LED rossi che dei LED agli infrarossi, usati come sensori nel lettore EBA-01. Nulla a che vedere con le inefficaci lampade a luce blu di wood che ormai più nulla possono con la quasi perfetta imitazione delle banconote in circolazione, infatti girano anche 10.000 lire perfette e quasi indistinguibili dagli originali con tanto di immagine in trasparenza e filigrana (sono passati da anni i tempi delle prime 50.000 lire fotocopiate con le allora nuove stampanti a colori, è preistoria ormai).

Il lettore EBA-01

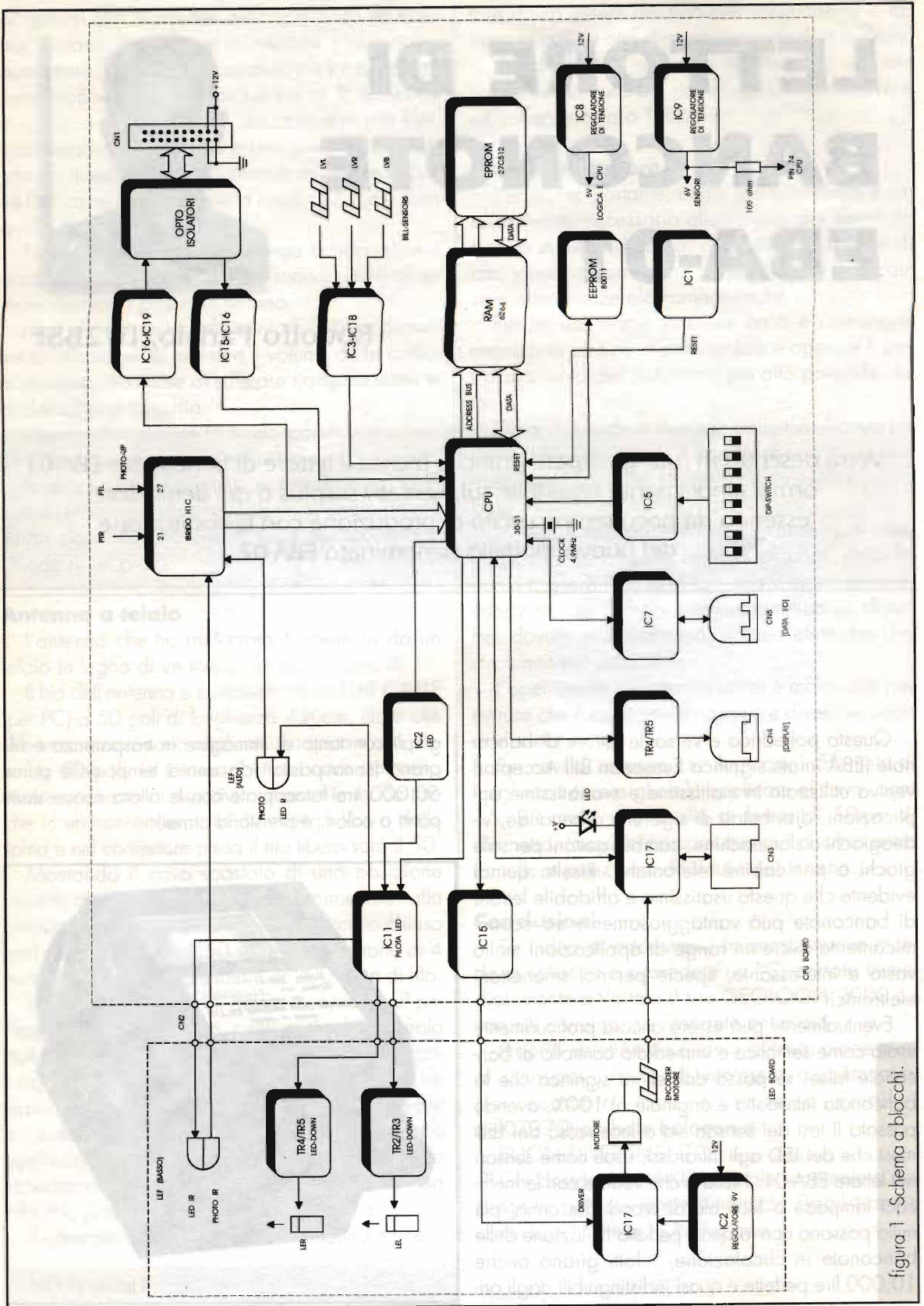



figura 1 Schema a blocchi.

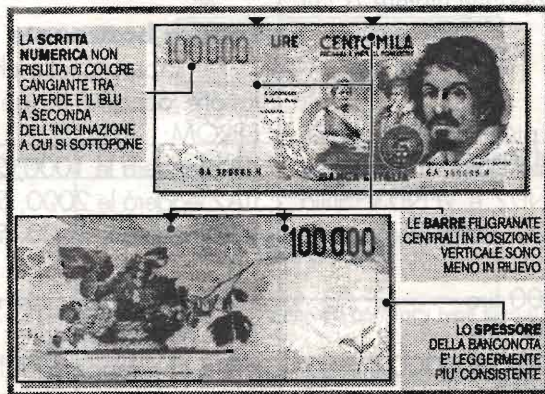
I falsi "d'autore" hanno invaso l'Italia e stupito gli esperti della Banca d'Italia: "Sono quasi identiche"

Gli artisti delle centomila

di GIOVANNI MARINO

NAPOLI — *I* Michelangelo *del falso hanno stupito persino gli specialisti della Banca d'Italia. Quando la Guardia di Finanza si è presentata nella centrale romana dell'istituto di credito con un bel pacco di centomila false, gli esperti hanno subito sentenziato: «Accidenti, quasi identiche, da dove vengono?».*

Da Napoli, dove dietro ogni banconota si può celare l'inganno. Da Napoli, dove agiva una zecca clandestina di veri artisti dell'imitazione.

Era lo scorso giugno e la Finanza stava inseguendo per tutta l'Italia tagli da centomila praticamente perfetti. Ne aveva intercettato una certa quantità e pensò di studiare quei quattrini con

tosina fedeltà. Anche quelli che

mente: Vinavil e pressione.

d'Italia detta le regole: guardate la scritta numerica, se non è di colore cangiante, tra il verde e il blu a seconda dell'inclinazione, è un falso. Osservate e tastate le barre filigranate al centro, sono meno in rilievo. Valutate lo spessore delle banconote: è più consistente.

I 'Baschi Verdi', due sezioni collegate fra Savona e Napoli hanno chiuso l'indagine a metà ottobre.

Il blitz: in un anonimo deposito di Casalnuovo, a nord est di Napoli, venivano sorpresi i falsari, in tre, attorno a una rudimentale ma efficientissima stampante, intenti proprio ad inserire il cosiddetto doppio filo di sicurezza tra due fogli filigranati. Il sequestro è stato da record: 8 miliardi di soldi falsi.

Rispetto agli altri lettori in commercio l'EBA-01 era il più usato soprattutto per questo importante e peculiare motivo: non accettava, rispetto alla concorrenza, né fotocopie a colori, né allo scanner e neppure banconote a metà, insomma rappresentava lo stato dell'arte dei lettori di banconote ottici.

Riprova ne sia che era il più venduto sia nel mercato interno italiano che nel mercato europeo tra le tante marche disponibili.

Caratteristiche tecniche

Ora veniamo alla parte forse saliente e interessante di questo lettore, le varie possibilità operative e di uso pratico. In figura 1 è riportato lo schema a blocchi.

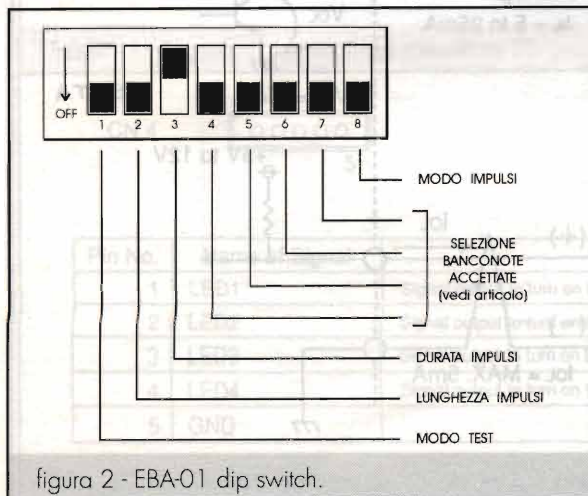



figura 2 - EBA-01 dip switch.

EBA-01 può leggere qualsiasi banconota di qual si voglia Stato semplicemente sostituendo la memoria EPROM da 512 kbyte visibile dalla finestrella trasparente di plastica posta sulla sommità dello stesso. In questa memoria di fatto risiede la fotografia bit-mapped delle varie banconote che poi effettivamente verranno introdotte, lette dai 3 sensori LED a luce rossa e infrarossa (1 anteriore e 2 centrali) questa immagine, letta dai sensori, viene confrontata appunto con l'immagine residente in EPROM e se tutto corrisponde la banconota viene accettata e passa dalla parte opposta del lettore.

La EPROM costituisce il firmware della macchina ed è sempre e semplicemente modificabile, passando da una nazione ad un altra o in futuro adattarlo alla lettura delle banconote in Euro.

Nella parte laterale destra del lettore troverete una fila di 8 dip-switch.

Ecco una breve spiegazione dei vari interruttori: (figura 2)

DIP 1 = Modo TEST, usato dal servizio tecnico e per la taratura.
DIP 2 = Durata tempi [in modo impulsivo].
DIP 3 = Valore degli impulsi [in modo impulsivo].
DIP 4 = Elimina dalla lettura le 1000 lire.
DIP 5 = Elimina dalla lettura le 2000 lire.
DIP 6 = Elimina dalla lettura le 5000 lire
DIP 7 = Elimina dalla lettura le 10.000 lire (o le 50.000 lire).
DIP 8 = Modo impulsivo.

Queste differenti funzioni si attivano con i vari switch in ON!

Nei lettori EBA-01 potrete trovare varie versioni di EPROM che ne diversificano la lettura delle varie banconote e il modo operativo degli impulsi in uscita, a seconda dell'apparecchiature a cui veniva connesso il lettore.

Modo parallelo

Vi sono 3 canali in uscita, più uno per la conferma della banconota, chiamato Data Valid; mentre gli altri 3 sono VEND1, VEND2 e VEND3. Sulla EPROM trovate la scritta ID-001. Significato delle uscite:

VEND1 e DATA VALID = 1000 lire
VEND2 e DATA VALID = 2000 lire
VEND1 e VEND2 e DATA VALID = 5000 lire
VEND3 e DATA VALID = 10000 lire
VEND1 e VEND3 e DATA VALID = 50000 lire
e così via, i segnali in uscita sono attivi a livello alto!

Modo seriale

Cioè un solo canale in uscita per tutte le banconote, usando il solo canale di uscita VEND1 ed a ogni impulso corrisponde la banconota letta, ad esempio 1000 lire = 1 impulso e così via. Sulla EPROM apparirà ID-092.

Attenzione con questa versione usando il dip-switch 8 avrete sia l'utilizzo a impulsi che nel modo parallelo! Cosa non possibile con la ID-001.

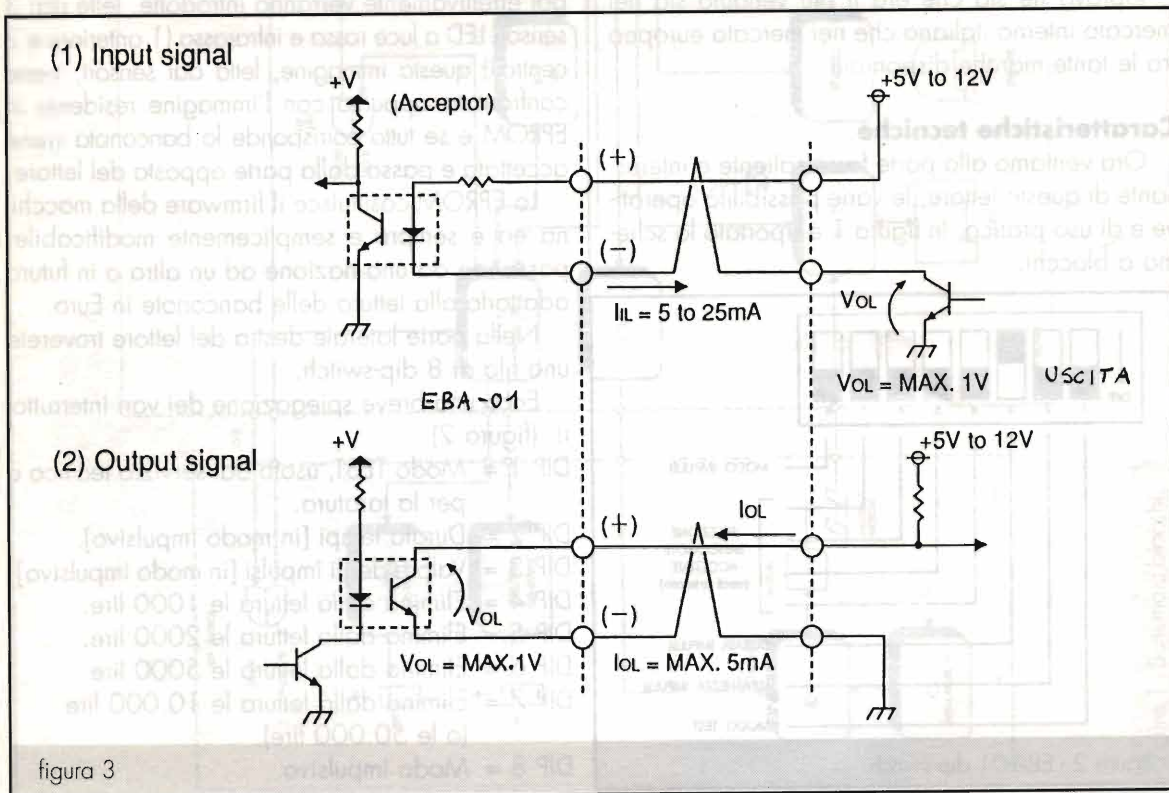
Lettura banconote

Per sapere quello che effettivamente leggerà il lettore occorre leggere ciò che è scritto sulla EPROM:

ITA1 leggerà le 1000, 2000, 5000, 10.000 lire
ITA2 leggerà le 2000, 5000, 10.000 e 50.000 lire
ITA3 leggerà le 1000, 5000, 10.000 e 50.000 lire

Ricapitolando: se nel EBA-01 troverete una EPROM con la scritta: ITA3 ID-092 V 2.01A saprete che leggerà dalle 1000 alle 50.000 lire sia in modo parallelo che in modo seriale e che la versione è la 2.01a (che è la più recente come up-grade per questo modello).

I canali in uscita sono separati fisicamente per evitare danni al lettore con un optoisolatore ottico per ogni singolo canale, quindi avrete la certezza che anche smanettando NON creerete danni o al lettore o alla apparecchiatura. Ricordate però di non eccedere oltre ai 25mA! (figura 3)

figura 3

Il connettore in uscita con i vari canali e segnali utili è un normalissimo connettore a 26 pin per computer denominato CN1, di facilissima reperibilità in commercio. Nelle tabelle 1 e 2 troverete sia i vari segnali disponibili su detto connettore che le varie uscite e temporizzazioni dei segnali sui vari canali (figure 4 e 5).

Le dimensioni sono mm100(L)x130(P)x89(M).

CPU BOARD

CN 1

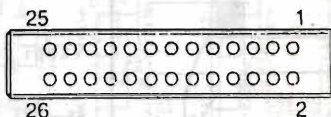
25 … 1
OOOOOOOOOOOOO
OOOOOOOOOOOOO
26 … 2

Pin No.	Name of Signal	I / O	ACTIV	EXPLANATION
1	Vcc			Power supply 12V
2				
3	Vss			GND
4				
5	VEND1 (+)	OUT	LO	Received currency type signal
6	(–)			
7	VEND2 (+)	OUT	LO	Received currency type signal
8	(–)			
9	VEND3 (+)	OUT	LO	Received currency type signal
10	(–)			
11	BUSY (+)	OUT	HI	Signal to be output during acceptor operation
12	(–)			
13	ABN (+)	OUT	HI	Signal to be output when an error has occurred in
14	(–)			the acceptor
15	INH (+)	IN	HI	Bill reception inhibit signal
16	(–)			
17	ACK (+)	IN	LO	Signal sent from external device to store bill after
18	(–)			validator outputs the VEND signal.
19	REJ (+)	IN	LO	Signal sent from external device to return bill after
20	(–)			validator outputs the VEND signal.
21	DATA (+)	OUT	LO	Final signal of the VEND signal.
22	VALID (–)			
23	STKF (+)	OUT	HI	Signal to be output when the stacker is full.
24	(–)			
25	NC			Not used.
26	NC			

Tabella 1 - Segnali sui terminali del connettore 26 poli.

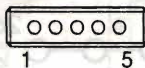
CN 4

Pin No.	Name of Signal	EXPLANATION
1	LED1	Signal output to turn on the LED when a bill can be received.
2	LED2	Signal output to turn on the LED when a bill can be received.
3	LED3	Signal output to turn on the LED when an error is detected or during a trouble status.
4	LED4	Signal output to turn on the LED when an error is detected or during a trouble status.
5	GND	

Tabella 2 - Segnali sui terminali del connettore a 5 poli.

INH
BUSY
VEND1, 2, 3
※1
DATA VALID
ACK
MIN 10msec
REJ
ABN
STKF
APPROX 2.5sec
APPROX 1.5sec
APPROX 1.5sec
DRAW IN BILL
STACK OPERATION
INSERT BILL
CARRY BILL
STAND BY
※1 VEND LINE TEST (Refer to the Attached Sheet.)

figura 4

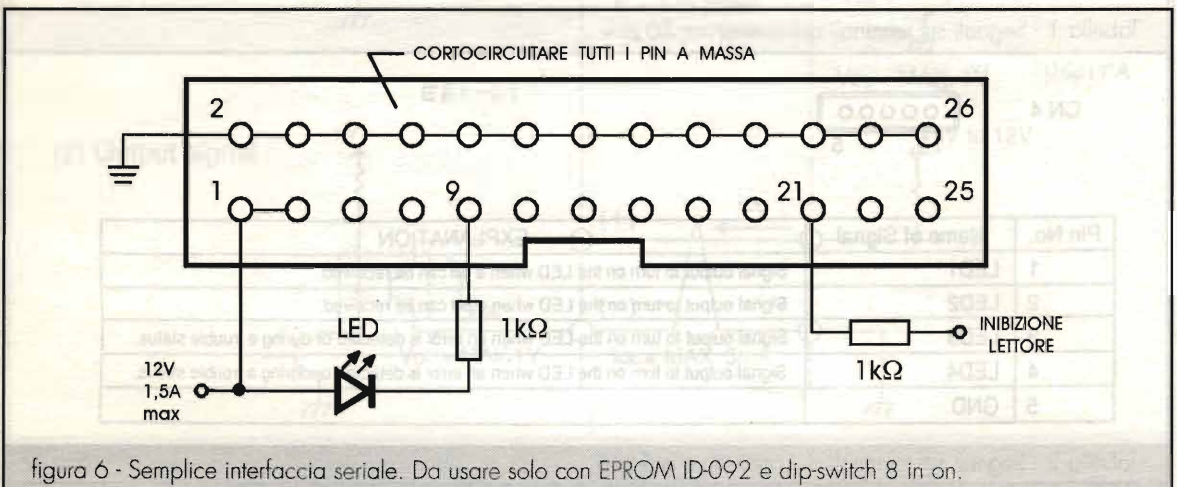
①POWER UP (OUTPUT LINE TEST)
POWER
BUSY
VEND1
200 ± 10msec
VEND2
200 ± 10msec
VEND3
200 ± 10msec
DATA VALID
200 ± 10msec
ABN
200 ± 10msec
STKF
200 ± 10msec
MAX 1msec
APPROX 2sec
APPROX 7sec
OUTPUT LINE TEST
STAND BY
MEMORY TEST
MACHINE INITILIZE

figura 5

Utilizzo

Troverete in allegato una semplice interfaccia realizzabile con connettore a 26 poli (CN1) da chiunque in una decina di minuti per usare il lettore in modo seriale, cioè con la sola uscita sul canale VEND-1. Ricordate che è basilare per il corretto utilizzo della stessa che sulla EPROM appaia la versione ID-092. Avrete così subito disponibile il lettore per le vostre prove o applicazioni (figura 6). In figura 7 è riportato lo schema elettrico generale.

Per eventuali chiarimenti o consigli o diverse versio-

figura 6 - Semplice interfaccia seriale. Da usare solo con EPROM ID-092 e dip-switch 8 in on.

REVISIONE DI UN RX VALVOLARE

Corradino Di Pietro, IØDP

1ª parte di 2

La revisione di un'apparato valvolare o "ibrido" (valvole e transistor) è accessibile anche a chi non è esperto in questo campo, grazie alla sorprendente somiglianza fra valvole e transistor ad effetto di campo (FET e MOSFET).

C'è però una differenza da non sottovalutare: la tensione più alta, che esige cautela e qualche accorgimento, come quello di inserire un resistore "bleeder" all'uscita dell'alimentatore (figura 2), per scaricare gli elettrolitici, che resterebbero carichi, come nel caso in cui diamo tensione dopo aver sfilato le valvole.

Un componente tipico degli apparati valvolari è appunto il portavalvola, che è soggetto ad usura e conseguente malfunzionamento (mi riferisco alle mollette in cui si infilano i tubi).

Può convenire dare tensione senza valvole, per accertare che le tensioni siano presenti sulle mollette, e non soltanto sui pin. Controllando la tensione nelle mollette, possiamo accertare la solidità delle saldature, le quali da un punto di vista satistico, sono responsabili del 50% del cattivo funzionamento, specialmente del funzionamento intermittente.

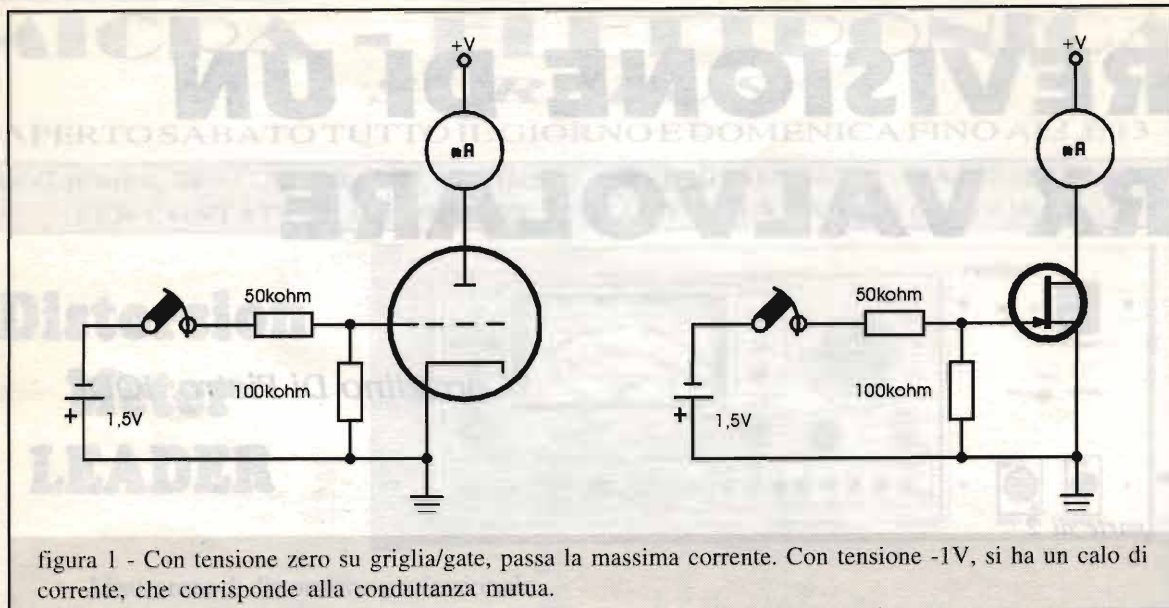
Analogia fra triodo e FET

In entrambi, l'elettrodo di controllo (gate/griglia) controlla la corrente fra gli altri due elettrodi, e questo controllo avviene tramite una tensione negativa senza bisogno di corrente, come invece è necessario nei BJT (transistor bipolari).

Più che altre parole, la figura 1 chiarisce l'identico principio di funzionamento, anche se, per ragioni pratiche, non si polarizzano generalmente FET e triodo con una seconda batteria, ma si usa il gruppo RC di polarizzazione sul catodo/source.

Anche il parametro che indica il potere di amplificazione è lo stesso, e anche l'ordine di grandezza della conduttanza mutua è di alcuni mS (millisiemens).

Gli schemi di figura 1 sono rispettivamente due validi Tube-tester e FET-tester.

figura 1 - Con tensione zero su griglia/gate, passa la massima corrente. Con tensione -1V, si ha un calo di corrente, che corrisponde alla conduttanza mutua.

Documentazione

Essendoci molti appassionati di valvole, non è difficile trovare i dati e lo schema dell'apparato da revisionare, nonché i data-sheet delle valvole, che sono molto più esplicativi dei transistor, nel senso che forniscono anche i valori dei componenti esterni (vedi data-sheet della figura 3), sicché non c'è molto da progettare, basta copiare!

Una volta in possesso della documentazione, si devono individuare tutti i componenti, ed il modo migliore è quello di ricavarsi lo schema dal cablaggio, il che ci permette anche di appurare se l'apparato è stato riparato o se qualcosa è stata sostituita. Inoltre, possiamo semplificare lo schema; ad esempio nel "front-end", dove la presenza del commutatore di banda potrebbe... impressionare anche un esperto (si disegna soltanto una banda).

Procedimento di riparazione

Per il novizio è conveniente dividere l'apparato in tanti stadi, in modo che possiamo dare tensione ad uno stadio soltanto: questo sistema di "sezionatura" è chiamato in inglese: "divide and conquer".

In questo articolo ci occupiamo del classico "cinque valvole", che verrà diviso in sette stadi (due valvole sono multiple).

Prima di dare tensione, si fa la prova ohmetrica, e poi si dà tensione gradualmente, dopo aver inserito un amperometro (non occorre un secondo tester, basta un milliamperometro con adatto "shunt").

Stadio alimentatore

Si toglie la raddrizzatrice e le altre valvole: il trasformatore è completamente isolato dal resto dell'apparato, e possiamo "concentrarci" su di lui; effettuiamo prima le prove a freddo, e poi gradualmente si dà tensione.

Infiliamo la raddrizzatrice, dissaldiamo nel punto A: stessa procedura.

Controlleremo adesso gli elettrolitici, dopo aver distaccato tutto il resto: occorre dare tensione molto lentamente per permettere al dielettrico di riformarsi (monitorare la corrente di fuga nei punti C).

Resta da fare la prova sotto carico dell'alimentatore: collegare un adatto resistore all'uscita, lasciare sotto tensione per un certo tempo; è regolare che la valvola diventi bollente, mentre trasformatore e elettrolitici devono restare tiepidi (toccarli dopo aver tolto la tensione).

La seguente formuletta empirica dà un'idea della massima corrente di fuga ammissibile negli elettrolitici.

$$I = \frac{V \times C}{2}$$

dove: I in μA
V in volt
C in μF

Esempio: 250V; 32μF
Corrente max = 4mA

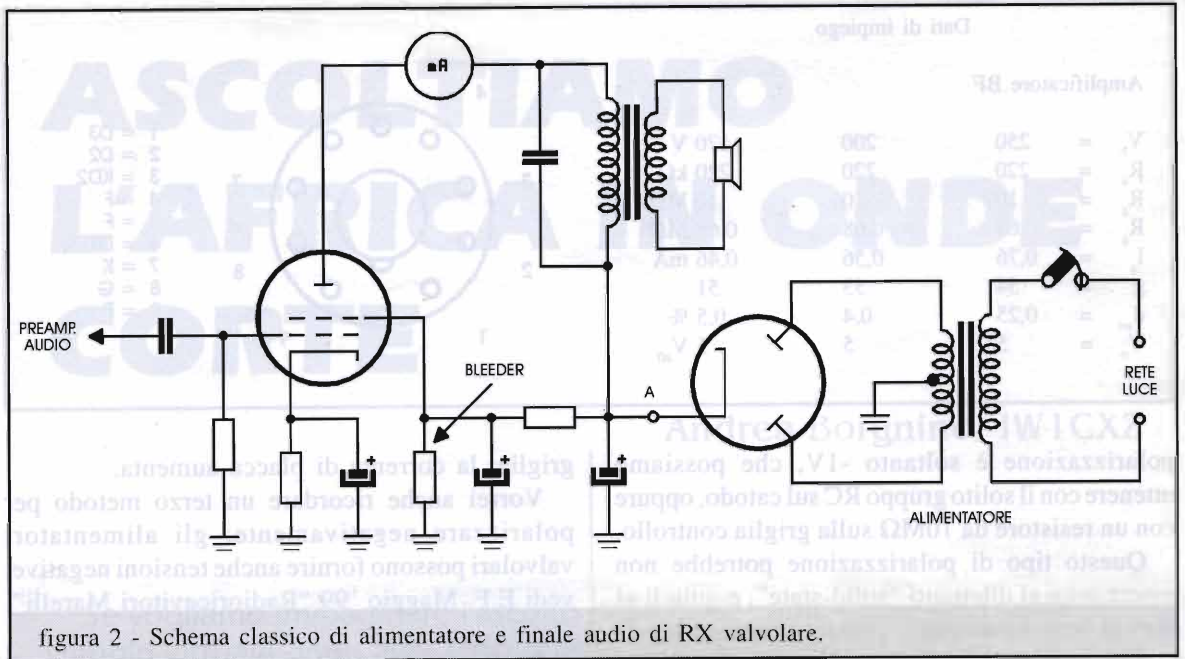



figura 2 - Schema classico di alimentatore e finale audio di RX valvolare.

Stadio finale audio

Anche su questo stadio c'è un elettrolitico, che potrebbero essere distaccati, per essere certi che non siano proprio loro la causa del cattivo funzionamento. Nel nostro caso, l'eliminazione dell'elettrolitico produce solo una minore amplificazione (in qualche ricevitore viene omesso di proposito), mentre il capacitore ai capi del trasformatore d'uscita migliora la risposta alle frequenze alte, ma non è necessario.

Torniamo al controllo dello stadio.

Prima di dare tensione, lo scrivente toglierebbe la valvola; darei tensione senza valvola, per accertarmi che la tensione giunga alla placca e alla griglia schermo, il che si fa mettendo il puntale del tester proprio nella molletta del portavalvola (se la tensione non arrivasse alla placca, la griglia schermo assorbirebbe una corrente eccessiva). Per fugare ogni dubbio, si inserisce l'amperometro sulla placca mentre si dà tensione gradualmente.

Resta da fare la prova dinamica: con un cacciavite isolato sulla griglia controllo deve udirsi fruscio in altoparlante.

Stadio preamplificatore audio

Trattandosi di applicazione di tensione, la corrente è minima (1mA) e la tensione di

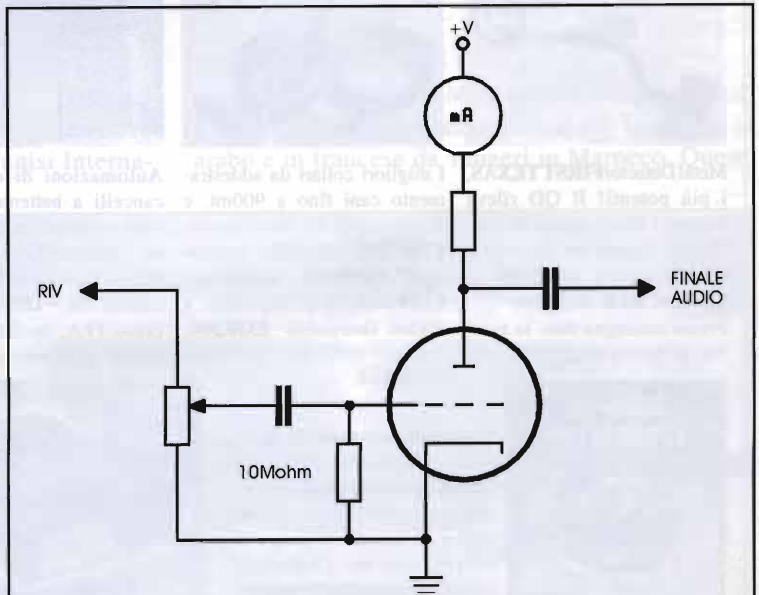
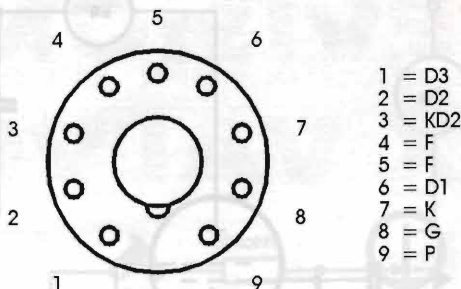



figura 3 - Stadio preamplificatore. A destra, il data-sheet della preamplificatrice-rivelatrice, dal quale desumiamo tutti i dati: resistore di carico e di griglia, corrente, amplificazione, tensione audio d'uscita, ecc. Con i data-sheet delle valvole è già tutto... progettato!

Dati di impiego

Amplificatore BF

V_b	=	250	200	170 V
R_a	=	220	220	220 kΩ
R_g	=	10	10	10 MΩ
R_g	=	0,68	0,68	0,68 MΩ
I_a	=	0,76	0,56	0,46 mA
g	=	54	53	51
d_{tot}	=	0,25	0,4	0,5 %
V_o	=	5	5	5 V_{eff}

1 = D3
2 = D2
3 = KD2
4 = F
5 = F
6 = D1
7 = K
8 = G
9 = P

polarizzazione è soltanto -1V, che possiamo ottenere con il solito gruppo RC sul catodo, oppure con un resistore da 10MΩ sulla griglia controllo.

Questo tipo di polarizzazione potrebbe non essere nota ai dilettanti "solid-state", e quindi vi dirò la denominazione: "contact-potential-bias". Il dilettante può facilmente accertarsi di questa piccola tensione negativa, mettendo a massa la griglia: la corrente di placca aumenta.

Vorrei anche ricordare un terzo metodo per polarizzare negativamente: gli alimentatori valvolari possono fornire anche tensioni negative, vedi E.F. Maggio '99 "Radioricevitori Marelli".

Per oggi abbiamo finito, la prossima volta revisioneremo la sezione RF.

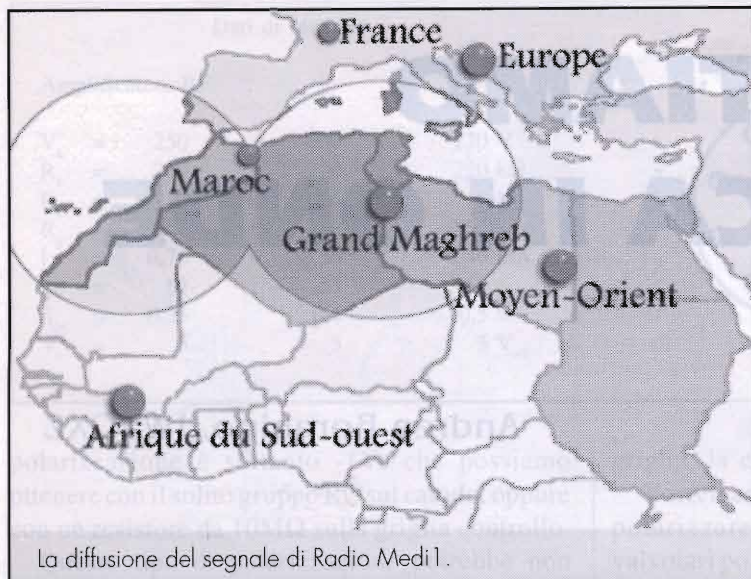
ASCOLTIAMO L'AFRICA IN ONDE CORTE

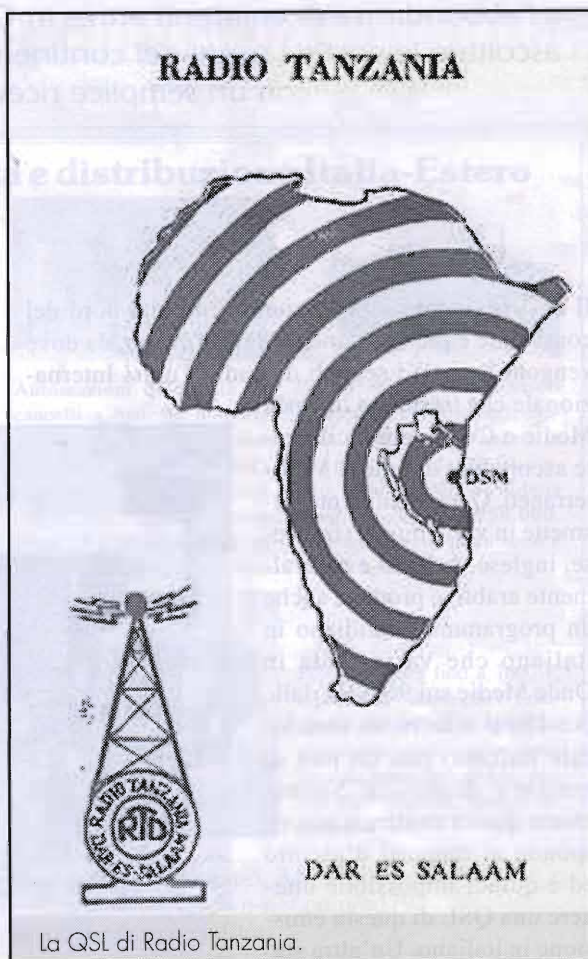
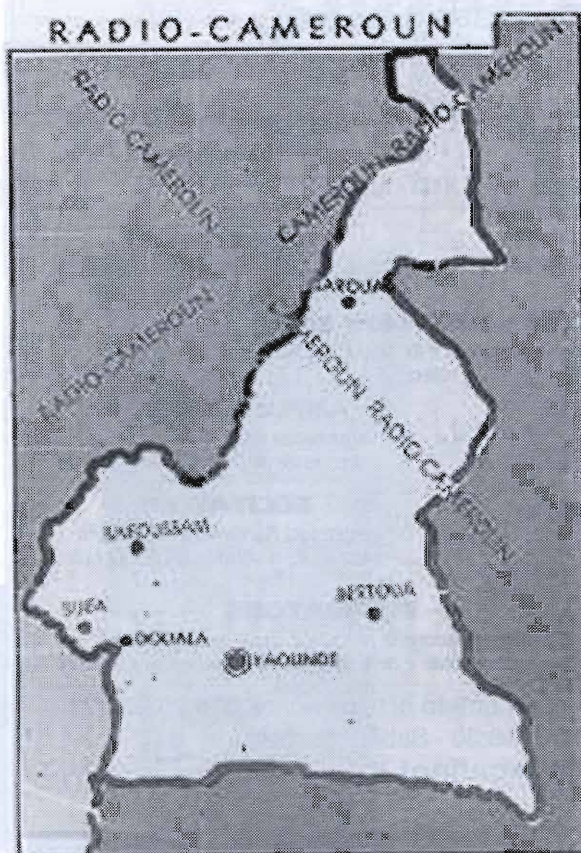
Andrea Borgnino, IW1CXZ

Se vogliamo immaginare l'ascolto delle onde radio come una sorta di viaggio virtuale dopo aver letto questo articolo sarete pronti per preparare le valige diretti per uno dei più affascinanti continenti, l'Africa. La vicinanza e l'abbondanza di emittenti attive in Onde Corte ci permette infatti di poter ascoltare le voci e i suoni del continente africano praticamente ogni giorno con un semplice ricevitore ad onde corte.

Il nostro viaggio inizia naturalmente dal nord del continente e più esattamente dalla Tunisia, da dove vengono emessi i segnali di Radio Tunisi Internazionale che trasmette in Onde Medie e Corte ed è facilmente ascoltabile in tutto il Mediterraneo. Questa emittente trasmette in varie lingue (francese, inglese, tedesco e naturalmente arabo) e produce anche un programma quotidiano in italiano che va in onda in Onde Medie sui 963kHz dalle ore 15:00 alle 16:00 (ora locale italiana) con un mix di notizie e di musica. Stranamente questa emittente non risponde ai rapporti d'ascolto ed è quindi impossibile ottenere una QSL di questa emissione in italiano. Un'altra stazione interessante dal Nord Africa è il progetto di Radio Mediterrané Internationale che trasmette in arabo e in francese da Tangeri in Marocco. Questa

Foto 4 - Gli studi di radio Medi1 a Tangeri, Marocco.

La diffusione del segnale di Radio Medi1.

stazione, chiamata anche Medi1, compre l'intero bacino del Mediterraneo con le sue emissioni in onda Lunga sui 171kHz e in onda Corta sui 9575kHz che raggiungono senza problemi l'Italia e ci permettono di ascoltare i 35 appuntamenti giornalieri con l'informazione magrebina e una miscela di musica araba ed europea. Sempre dal nord dell'Africa, ma con un piede già nel Medio Oriente, possiamo ascoltare ogni giorno il programma in italiano di Radio Cairo trasmesso sui 9988kHz dalle 19:00 alle 20:00 italiane, che rappresenta uno dei più seguiti appuntamenti quotidiani nella nostra lingua, presenti in Onde Corte. Iniziando ad addentrarci verso il continente, la prima stazione che vi consigliamo di ascoltare è Radio Mali, che trasmette in Onde Corte dalla capitale, Bamako, utilizzando la lingua locale e il francese. La frequenza migliore per ascoltare R.TV Mali è 4835kHz facilmente ascoltabile in Italia dalle ore 19:00/20:00 a seconda della propagazione e poi anche sui 4782.8 e 5995kHz.
Il segnale di Radio Mali è spesso ottimo e ci sarà possibile iniziare ad abituarci alla parlata locale e alla musica africana che ci permetterà di riconoscere facilmente tutte le emittenti presentate in questo articolo. Un altro segnale molto facile da ascoltare è quello di Radio Ghana che trasmette in lingua locale e in inglese sui 4915kHz e anche sulla frequenza di 3366kHz. La prima frequenza (4915kHz), che corrisponde a Radio Ghana 1, trasmette dalla capitale Accra e si può ascoltare praticamente ogni giorno a partire dalle 18:00, ora locale italiana.
L'ascolto di questo stazioni è possibile fino alla mezzanotte quando, propagazione permettendo, sulle stesse gamme tropicali iniziano ad apparire i primi segnali delle stazioni del Sud America. Sui 4976kHz possiamo invece ascoltare il segnale di Radio Uganda, che trasmette da Kampala in inglese, in Swahili e in vari idiomi locali. Due segnali abbastanza vicini in frequenza ma facilmente distinguibili sono quelli di Radio Tanzania sui 5050kHz e di Radio Lomè sui 5047kHz.
La prima trasmette in Swahili e in inglese dalla capitale Dar es Salaam con un trasmettitore da 10kW, mentre la seconda, Radio Lomè, trasmette dalla capitale del Togo con una programmazione in francese, inglese e naturalmente vari idiomi locali. Spesso queste stazioni, oltre alla musica africana, trasmettono una programmazione musicale "pop" che non ci deve trarre in in-

La QSL di Radio Tanzania.

La QSL di Radio Camerun.

gano poiché la diffusione planetaria di alcuni successi musicali non tralascia il continente africano. Un segnale decisamente più difficile da ricevere è quello di Vok Nairobi che trasmette dal Sud Africa in Swahili sui 4885kHz e che spesso non appare poche ore dopo il tramonto, ma dobbiamo aspettare la notte per ascoltare i segnali di questa stazione.
Naturalmente è da segnalare poi la radio di uno dei più poveri paesi del mondo, il Bourkina Faso, che trasmette sui 4815kHz dalla capitale Ouagadougou con programmi in francese e in vernacolo.
Un altro caso molto famoso tra gli appassionati di ascolto è quello di Radio Mauritania che dovrebbe trasmettere sui 4845kHz ma a causa di evidenti problemi al vecchio trasmettitore che utilizza, appare su varie frequenze comprese tra 4700 e 4900kHz convincendo spesso ignari ascoltatori di aver scoperto una nuova stazione africana.
In generale tutte le frequenze riportate nella tabella 1 si possono ascoltare a partire dall'ora del tramonto con una successione che varia naturalmente secondo l'ora del tramonto del sole nella zona dove è situato la radio che vogliamo ascoltare. Avremo quindi per prima disponibili i segnali dalla costa orientale (dalla Tanzania per esempio) e poi via di seguito le emittenti dalla Zambia, al Bostwana, Sud Africa etc.etc. Per quanto riguarda le conferme di ascolto dovrete spedire naturalmente un IRC o due per coprire le spese di invio e magari evitare i dollari poiché vengono spesso visti dai musulmani come simbolo dell'imperialismo americano. Se poi la trasmissione ascoltata non è in inglese o in francese ma in un idioma locale è necessario allegare una cassetta con la registrazione per essere sicuri di ricevere la cartolina QSL. Per gli indirizzi delle stazioni potete fare riferimento alla guida annuale World Radio TV Handbook, disponibile in varie librerie italiane, o alle pubblicazioni dell'Associazione Italiana Radioascolto o del Coordinamento del Radioascolto.

FREQUENZA	STAZIONE	LOCALITÀ	PAESE
171.0	Medi1	Tangeri	Marocco
963.0	Radio Tunisi Int.	Tunisi	Tunisia
9988.0	Radio Cairo	Cairo	Egitto
3200.0	TWR Swaziland	Mpangela Range	Swaziland
3210.0	Emissora Nacional	Maputo	Mozambico
3270.0	Namibian Broad. Co.	Windhoek	Namibia
3306.0	Zimbabwe Broad. Co.	Gweru	Zimbabwe
3366.0	Ghana Broad. Corp.	Accra	Ghana
4770.0	FRCN Kaduna,	Kaduna	Nigeria
4777.0v	Radiodif. Gabonaise	Libreville	Gabon
4782.8v	RTV Malienne	Bamako	Mali
4800.0	Lesotho National BS	Lancer's Gap	Lesotho
4815.0	Radio Burkina	Ouagadougou	Burkina Faso
4820.0	Radio Botswana	Gaborone	Botswana
4835.0	RTV Malienne	Bamako	Mali
4845.0	Radio Mauritanie	Nouakchott	Mauritania
4850.0	Cameroon Radio	Yaonde	Cameroon
4870.0	ORTB	Cotonou	Benin
4885.0	Emissor Provincial do	Zaire	Angola
4885.0	Kenya Broad. Corp.	Nairobi	Kenya
4890.0	Radio France Intern.	Moyabi	Gabon
4915.0	Ghana Broad. Corp.	Accra	Ghana
4935.0	Kenya Broad. Corp.	Nairobi	Kenya
4965.0	Christian Voice	Lusaka	Zambia
4976.0	Radio Uganda	Kampala	Uganda
5020.0	La Voix du Sahel	Niamey	Niger
5025.0	ORTB	Parakou	Benin
5047.0	Radiodif. Togolaise	Lomè	Togo
5050.0	Radio Tanzania	Dar-es-Salaam	Tanzania
5100.0	Radio Liberia Int.	Monrovia	Liberia
9575.0	Medi1	Tangeri	Marocco

Tabella 1 - In questa lista appaiono solo le stazioni citate nell'articolo e alcune stazioni africane ascoltate negli ultimi mesi da appassionati di ascolto italiani).

Associazione Italiana Radioascolto
http:\\www.arpnet.it/air
Casella postale 1338 - 10100 Torino A.D.
Corad: c/o Marco Cerruti
Casella postale 146 - 13100 Vercelli

ELETTRONICA FLASH

Scheda

Apparati Radioamatoriali & Co.

a cura di IK2JSC - Sergio & Emanuele Goldoni

RTX	ST-01 07 - I
VHF	

STANDARD
C 150

PORTATILI

CARATTERISTICHE TECNICHE

GENERALI:

Gamma di Frequenza	144.000 - 147.995 MHz
Incrementi di sintonia	5, 10, 12.5, 20, 25, 50 kHz
Emissione	FM
Shift	programmabile fino a 39.995 MHz
Memorie	20
Tensione di alimentazione esterna	5 - 16 V
Corrente assorbita ricezione	35 mA Standby
Corrente assorbita trasmissione	950 mA
Dimensioni	55 x 83.5 x 31 mm senza batterie
Peso	0,3 kg
Antenna in dotazione tipo	gomma, flessibile, asportabile con attacco BNC
lunghezza	115 mm
Strumento	a barra di LED su display
Indicazioni dello strumento	intensità di campo e potenza relativa

SEZIONE TRASMITTENTE

Microfono tipo	a condensatore
impedenza	600 Ω
Modulazione	a reattanza
Massima deviazione di frequenza	± 5 kHz
Soppressione delle spurie	60 dB
Potenza RF	5 W a 13 V - 2.5 W a 7.2 V
Impedenza d'uscita	50 Ω sbilanciati
Tono di chiamata	1750 Hz

SEZIONE RICEVENTE

Configurazione	doppia conversione
Frequenza intermedia	21.8 MHz/455 kHz
Sensibilità	-10 dB per 12 dB SINAD
Selettività	= =
Reiezione alle spurie	= =
Potenza d'uscita audio	250 mW
Impedenza d'uscita audio	8 Ω
Distorsione	10%

NOTE

Selettore potenza RF Out a tre livelli - Possibilità di ricezione DUAL WATCH - Selezione da tastiera - Potenza RF Output 5W con pacco batterie maggiorato (12V/600mA) - Indicatore luminoso di trasmissione/batterie scariche - Predisposto per unità DTMF - Predisposto per unità TONE SQUELCH - Display indicatore delle funzioni (illuminabile) - Economizzatore inseribile da tastiera - Dispositivo di autospegnimento - Possibilità di espansione di frequenza 138-174MHz - Distribuito da NOVELRADIO (MI).

ACCESSORI

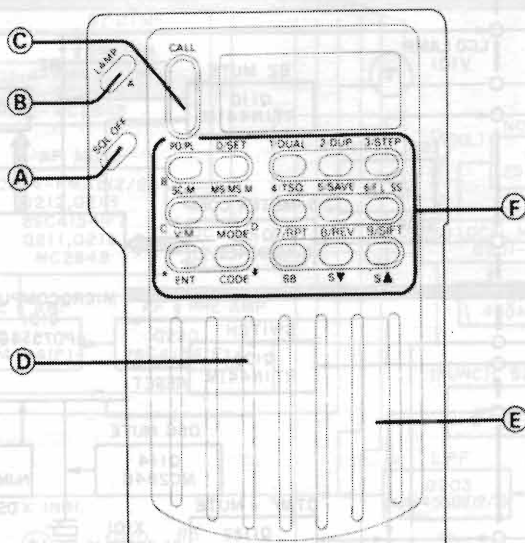
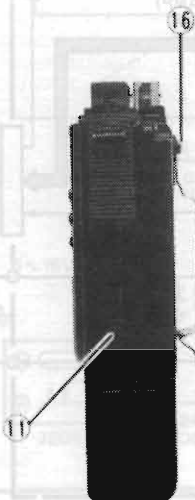
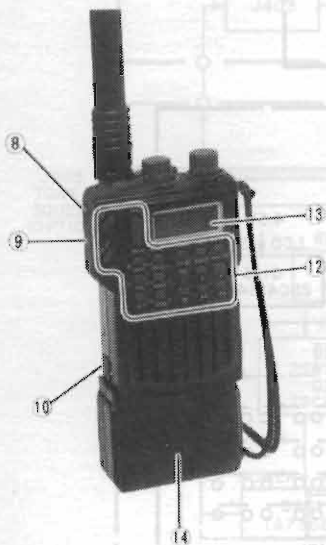
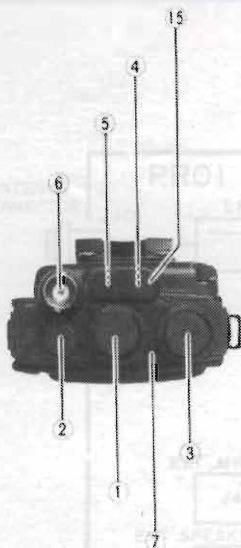
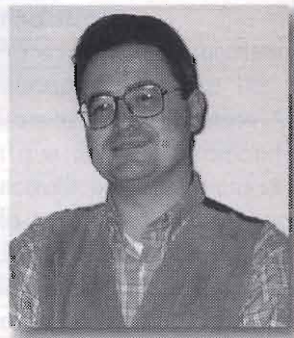
CBT-150	Contenitore per 4 batterie a stilo tipo AA
CBT-151	Contenitore per 6 batterie a stilo tipo AA
CNB-151	Pacco batterie ricaricabili standard 7,2V/700mAh
CNB-152	Pacco batterie ricaricabili ad alta potenza 12V/600mAh
CNB-153	Pacco batterie ricaricabili a lunga autonomia 7,2V/100mAh
CSA-150	Carica batterie rapido da tavolo
CTD-150	Unità DTMF
CTN-150	Unità CTCSS
CLC-150	Custodia in pelle
CMP-112	Microfono altoparlante miniatura
CHP-111	Cuffia microfono con PTT

SCHEMA A

PRO1
ANTENNA CONNECTOR
J401
LPF
ANT SW
Q419,Q418
1SS241x2
RF AMP
Q417
2SK302(Y2)
BPF
1st MIX
Q416
2SK302(Y1)
CRYSTAL BPF
21.8MHz
1st IF
LPF
TX POWER AMP
Q423
2SC1971
TX YOUNGER
Q422
2SC2053
TX YOUNGER
Q421
2SC2954
BUFFER AMP
Q420
2SC3120
DET
Q425,Q426
1SS242x2
APC AMP
Q429
FMS1
APC AMP
Q428
RT1N140M
APC AMP
Q427
2SA1162(GR)
T5
EXT MIC JACK
J402
EXT SPEAKER JACK
J403
UL SW
Q414
RT1P441M
PWR
J203
TONE SQUELCH (OPTION)
BZ·DTMF
SWITCH
Q214-FMA2(1/2)
Q218-RT1N441M
Q222-MC2848
REG. SW
Q215
MC2848
LAMP SW
+B
Q205-2SB79
Q204-RTIN
REGULATOR
+B
Q217
2SB798(DL)
Q216
2SC4154(F)
AF MUTE
Q214-FMA2(2/2)
Q212,Q213
2SC4154(F)
Q211,Q219
MC2848
SQT
SQC
SQL
(SQL)
NOISE AMP
Q208
2SC4154(F)
DET
Q207
MA7
S-M
2nd LOCAL.MIX.SQL.S-METER
Q201-TK10487M
F201
455kHz
X201
21.345MHz
AF POWER AMP
Q202
TA7368F
(VOL)
AF PRE AMP
Q221
2SC4154(F)
AF PRE AMP
Q220
2SC4154(F)
(FUNC) S202
(PTT) S201
LPF
Q203
NJM4558E(2/2)
MIC AMP
Q203
NJM4558E(1/2)
T5
TX INDI.
Q210
TLR224
R5
S5
TX MUTE
Q237
RT1N441M
T5 REGULATOR
Q236-2SB798(DL)
Q235-2SC4154(F)
Q234,Q228
MC2846x2
SWITCH
Q231,Q232
RT1P434M
Q230-MC2846
Q229-FMG2(2/2)
PWR
SWITCH
Q225-FMA2
Q226-RT1N441M
Q227-MC2846
Q229-FMG2(1/2)
ROTARY SWITCH
S203
BATTERY TERMINAL
6~16V
Q242
V06C
SWITCH
Q229
FMG2(2/2)
EXT POWER SUPPLY 6~16V
J204
+B
POWER SW
4.5V REGULATOR
Q238-2SB798(DL)
Q239-M5236(ML)
4.5V
μ-COM BACK UP
Q240
V06C
Z201
CR2025-F2N12

DESCRIZIONE DEI COMANDI

1 COMANDO VOLUME ACCESO/SPENTO
2 COMANDO SQUELCH
3 COMANDO ROTATIVO SELEZIONE FREQUENTE
4 PRESA ALTOPARLANTE ESTERNO
5 PRESA MICROFONO ESTERNO
6 PRESA PER ANTENNA tipo BNC
7 INDICATORE LUMINOSO di TRASMISSIONE e BATTERIE SCARICHE
8 PULSANTE FUNZIONE
9 PULSANTE di TRASMISSIONE
10 LEVA di SBLOCCO del PACCO BATTERIE
11 PRESA per ALIMENTAZIONE ESTERNA
12 PANNELLO FRONTALE:
  A pulsante monitor
  B pulsante illuminazione display
  C pulsante call
  D altoparlante incorporato
  E microfono incorporato
  F tastiera multifunzione
13 DISPLAY a CRISTALLI LIQUIDI
14 PACCO BATTERIE
15 PROTEZIONE delle PRESE
16 CLIP di FISSAGGIO alla CINTURA

Le pagine aggiuntive riguardanti gli schemi elettrici di questo apparato sono disponibili al prezzo di Lire 5000 (per gli abbonati 3000) comprensive delle spese di spedizione (vedi NOTE GENERALI pag. XX-XX I). RICHIEDETELE a: IK2JSC - Cas. Post. 18 - 46038 Frassino Mantovano. (MN).

TTL HAZARD GENERATOR

Ferdinando Negrin

2ª e ultima parte

Dopo la presentazione del progetto, avvenuta il mese scorso, ora affronteremo l'analisi dei blocchi funzionali più significativi e la costruzione dello strumento.

Generatore del glitch

Questo elemento del circuito è in grado di generare (su comando) un impulso molto stretto (glitch) di ampiezza costante.

Una possibile definizione di "glitch" è la seguente: "due transizioni del segnale entro un intervallo di clock". In altre parole, il glitch è qualcosa di inaspettato entro un sistema logico perché non controllabile dal clock del sistema stesso.

La produzione e l'immissione di un "disturbo" di questo genere è utile, ad esempio, per testare l'immunità di un circuito combinatorio o sequenziale o per vedere "che cosa succede" al sistema sotto test negli istanti successivi a tale evento.

Personalmente con questa utility ho testato l'effettiva capacità di catturare i glitch da parte di un analizzatore logico.

Per la produzione "a comando" del glitch ho scelto una combinazione di porte logiche XOR tale da presentare volutamente in uscita un'alea statica.

Questo è, infatti, il modo più semplice per ottenere impulsi molto stretti di ampiezza pari al tempo di propagazione lungo una porta logica (10-15nsec).

In figura 7 è riportato sia lo schema (impiegante due sole porte XOR) che il diagramma temporale per un'estensione complessiva di 600nsec.

L'ingresso A è tenuto sempre all'1 logico, mentre B passa da 0 ad 1 nell'istante t = 200nsec e poi torna a 0 nell'istante t = 400nsec.

Ricordando la tabella di verità della XOR (figura 1) e seguendo gli stati logici fino all'uscita H, si può facilmente constatare che quest'ultima, in teoria, dovrebbe mantenere uno stato alto (1 logico) per ogni valore di B.

Il tracciato H però evidenzia la presenza delle due transizioni (molto strette, 15nsec circa) 1-0-1 a seguito delle transizioni del segnale all'ingresso B, rimarcando la presenza di alee statiche: infatti, i segnali ai due ingressi della porta finale sono sfasati a causa del ritardo introdotto dalla porta

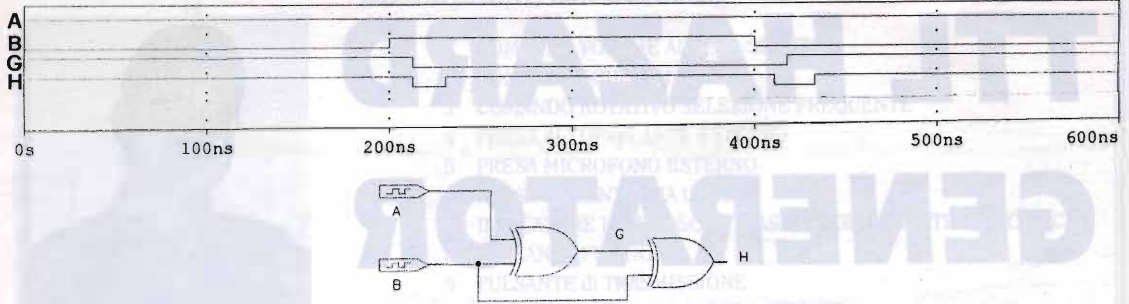



figura 7 - Circuito elementare per la produzione del glitch. Sopra vengono riportate le tracce relative ad una simulazione: sono evidenti i glitch ottenuti come alee.

precedente (uscita G).

Per generare il glitch, dunque, basterà pilotare l'ingresso B mediante il segnale di trigger: una transizione 1-0 del segnale di trigger produce la partenza del glitch (guardate anche la figura 13 più avanti).

L'uscita H del generatore di glitch agirà, mediante il circuito introduttore, sul canale digitale prescelto.

Nella pratica costruttiva ho apportato una piccola modifica al circuito ora descritto, dandogli l'aspetto "definitivo" di figura 8. Ho semplicemente aggiunto un XOR per aumentare il ritardo di propagazione e quindi "allargare" un po' il glitch, facendogli raggiungere mediamente un'ampiezza temporale di 20nsec circa.

Questa modifica è stata resa necessaria dal fatto che i circuiti selettore di canale e introduttore, essendo combinatori, producono un degrado dell'alea, fornendo, quindi, un glitch non sufficientemente pronunciato ed efficace.

Comparatore e trigger

Uno schema a blocchi è rappresentato in figura 9. Questo circuito ha il compito di confrontare la parola di 8 bit in ingresso (INPUT) con una parola preimpostata da tastiera (PATTERN) tramite il microcontrollore.

Allo scopo ho utilizzato due 74LS85 connessi "in cascata" e progettati proprio per questa mansione: confrontare due parole di quattro bit.

Il confronto produce come effetto un "1" logico ad una delle tre uscite del componente, a seconda che la parola in input sia minore, uguale o maggiore del PATTERN.

Per noi una di tali uscite (selezionabile sempre da tastiera) costituisce il trigger, cioè fornisce al restante circuito il consenso alla partenza dell'impulso (come chiaramente, spero, riportato in figura 9). Quindi, impostando, ad esempio, INPUT > PATTERN e lanciando (RUN) il collaudo, nonappena la combinazione degli otto canali in ingresso supera (come valore numerico binario) la parola impostata nel menù PATTERN, l'uscita TRIG passerà a livello logico 1.

Tutto ciò nel rispetto della massima velocità operativa consentita dalla famiglia logica TTL della serie LS, naturalmente.

In particolare, ricordiamo che i segnali debbono attraversare una certa rete combinatoria (il comparatore, appunto) subendo un certo ritardo (quantificabile in una trentina di nsec, generalmente).

Notiamo, infine, che se avessimo scelto un confronto software, tramite I/O del micro, anche se

figura 8 - Circuito a porte XOR utilizzato nella pratica per la generazione del glitch.

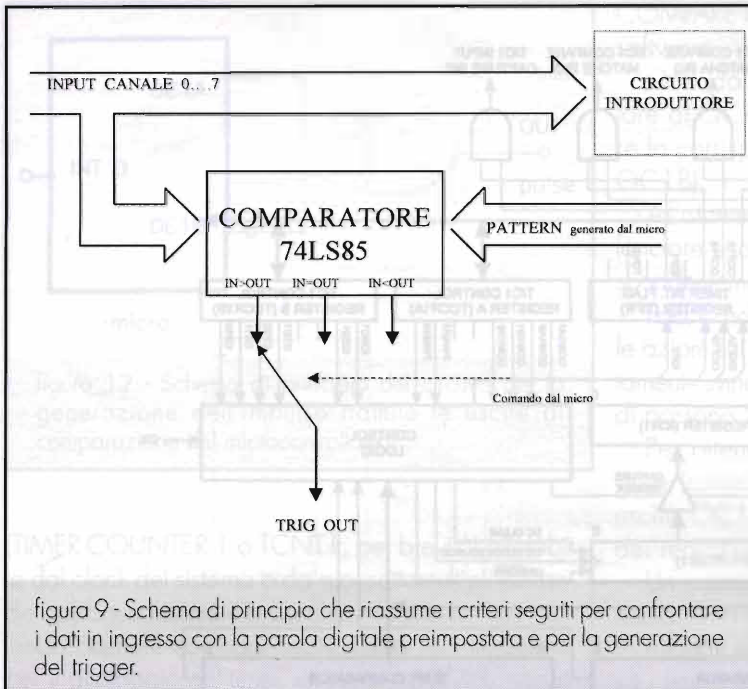



figura 9 - Schema di principio che riassume i criteri seguiti per confrontare i dati in ingresso con la parola digitale preimpostata e per la generazione del trigger.

Selettore di canale e introduttore

Per commentare questa sezione ci riferiamo alla figura 10.

Tramite il commutatore A (fatto con due relè reed comandati immancabilmente dal micro su scelta della tastiera) possiamo scegliere tra l'introduzione di un glitch (proveniente dal già esaminato hardware) od un impulso (generato dal timer del micro).

Il commutatore B (statico ma anch'esso asservito al micro), invece, sceglie il canale da "disturbare".

Per realizzare questo commutatore "statico" ho utilizzato un multiplexer TTL: l'LS42.

Come sarà già noto, un multiplexer è un circuito combinatorio, più o meno articolato come costruzione, formato da porte logiche elementari.

quest'ultimo fosse stato dedicato solo a questa mansione, avremmo dovuto attendere qualche centinaio di nanosecondi, perdendo nettamente in termini di prestazioni complessive.

Ancora una precisazione: l'uscita del comparatore non agisce direttamente sull'hardware per sganciare l'impulso ma lancia (tramite il pin INTO del micro) una richiesta di interrupt. Sarà la routine di interrupt ad eseguire, poi, le operazioni necessarie al "rilascio" dell'impulso, imponendo il ritardo preimpostato (DELAY).

Anch'esso, quindi, introdurrà un ritardo (che si aggira sui 20nsec) che si sommerà, però, solo al DELAY dell'impulso.

E arriviamo, finalmente, all'introduttore.

Come vedete ho utilizzato solo due porte XOR (74LS86) per canale nel continuo sforzo di "limare" i ritardi.

Prendiamo, ad esempio, il canale 0 (CH0) e teniamo ben presente la tabella di verità della porta XOR (figura 1).

figura 10 - Schema di principio della sezione SELETTORE di canale ed INTRODUTTORE.

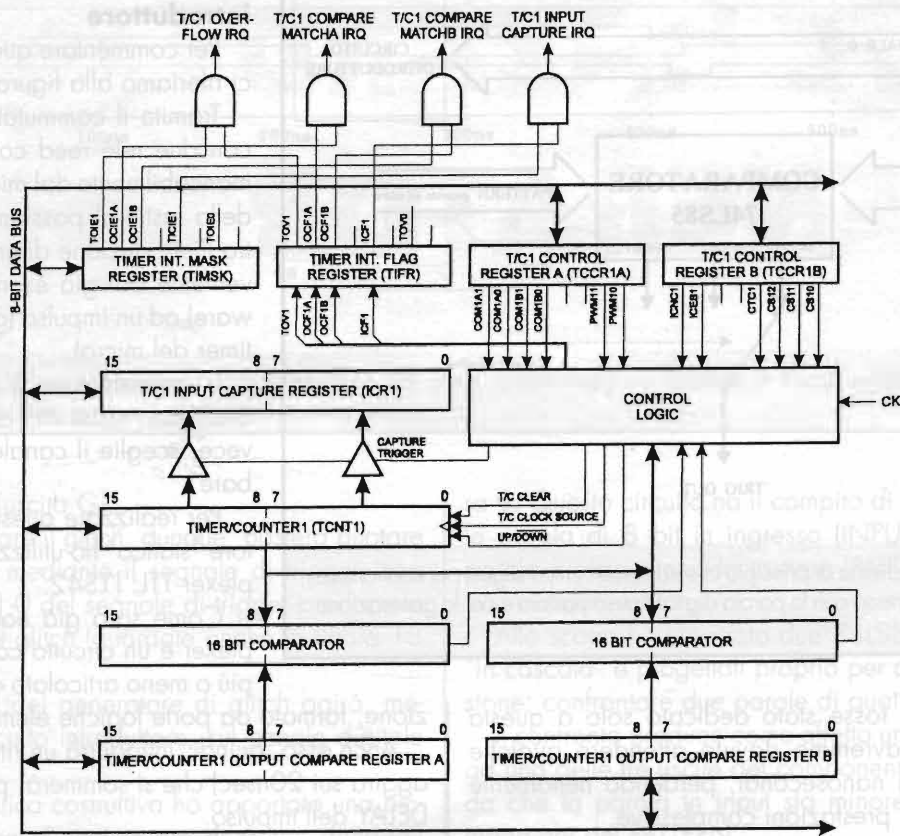



figura 11 - Schema a blocchi della sezione TIMER1 contenuta nel microcontrollore AVR.

Dato che un ingresso della porta a monte è permanentemente all'1 logico (+5V), si avrà: se l'impulso (applicato al rimanente ingresso) è ad "1", l'uscita della XOR sarà a 0. Se anche il canale CH0 è a 0 l'uscita CH0 OUT sarà a 0.

Se, invece, il canale CH0 è ad 1, l'uscita CH0 OUT andrà ad 1, riproducendo, quindi, esattamente il comportamento del segnale proprio di CH0 ed introducendo solo il ritardo relativo al transito lungo la XOR.

Se, ora, il segnale (l'impulso, per intenderci) all'ingresso della porta a monte va a 0, l'uscita della stessa porta va ad 1: se CH0 IN è a 0, l'uscita CH0 OUT va ad 1 mentre CH0 OUT va a 0 se CH0 IN è ad 1.

L'effetto è quindi il cambiamento dello stato logico dell'uscita CH0 OUT a seguito dell'introduzione dell'impulso. Come si può altresì dedurre, poiché tutti i canali CH0 IN...CH7 IN percorrono la medesima "strada" entro il circuito combinatorio (attraversano una XOR), il nostro apparecchio non introduce sfasamenti sui segnali nel passaggio dal suo input al suo output.

Circuito formatore dell'impulso

Il circuito che si occupa della generazione dell'impulso, stabilendone l'ampiezza (WIDTH), utilizza direttamente la periferica TIMER1 del microcontrollore.

Avendo già trattato su questa stessa Rivista i micro della serie AVR di Atmel ("Labslave" E.F. n° 188 e 189), ho ritenuto opportuno continuare, per comodità, sulla stessa "strada", considerata anche l'ottima velocità operativa che contraddistingue questi componenti.

Bene. Come ricorderete, la periferica TIMER1 dell'AVR è costituita (riporto in figura 11 lo schema a blocchi) sostanzialmente da un contatore a 16 bit

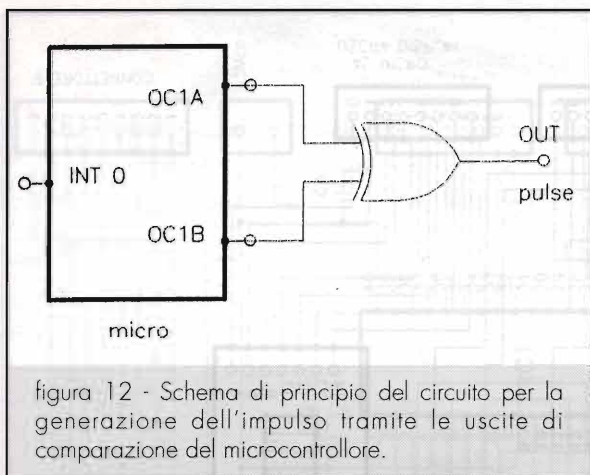



figura 12 - Schema di principio del circuito per la generazione dell'impulso tramite le uscite di comparazione del microcontrollore.

(TIMER COUNTER 1 o TCNT1, per brevità) pilotabile dal clock del sistema o da suoi sottomultipli (settando opportunamente il prescaler). In questo caso, volendo ottenere conteggi molto veloci, ho utilizzato, per il pilotaggio del timer, un clock ad 8MHz senza ulteriori divisioni.

Esistono, poi, due registri a 16 bit: OUTPUT COMPARE REGISTER A (OCR1A) e OUTPUT COMPARE REGISTER B (OCR1B), precaricabili via software.

Quando il conteggio di TCNT1 incontra il valore di OCR1A o di OCR1B è possibile far settare la corrispondente uscita (su pin fisico OC1A e OC1B).

All'istante stesso dell'"incontro" è anche possibile lanciare una richiesta di interrupt ed eseguire corrispondentemente una opportuna routine.

Faccio notare ancora una volta che il conteggio e le azioni sui pin fisici OC1A e OC1B sono completamente svincolate dalle operazioni della CPU e quindi possono "viaggiare" in tempo reale.

Per ottenere l'impulso, dunque, basterà collegare (come vedete in figura 12) in XOR le due uscite OC1A ed OC1B e presettare i contenuti dei registri OCR1A e OCR1B.

Un esempio, come al solito, farà maggior chiarezza.

All'atto del settaggio dei parametri per la prova, imponiamo che il contenuto di OCR1B sia maggiore del contenuto di OCR1A.

Forziamo, inoltre, l'uscita OC1A ad "1" e l'uscita OC1B a "0".

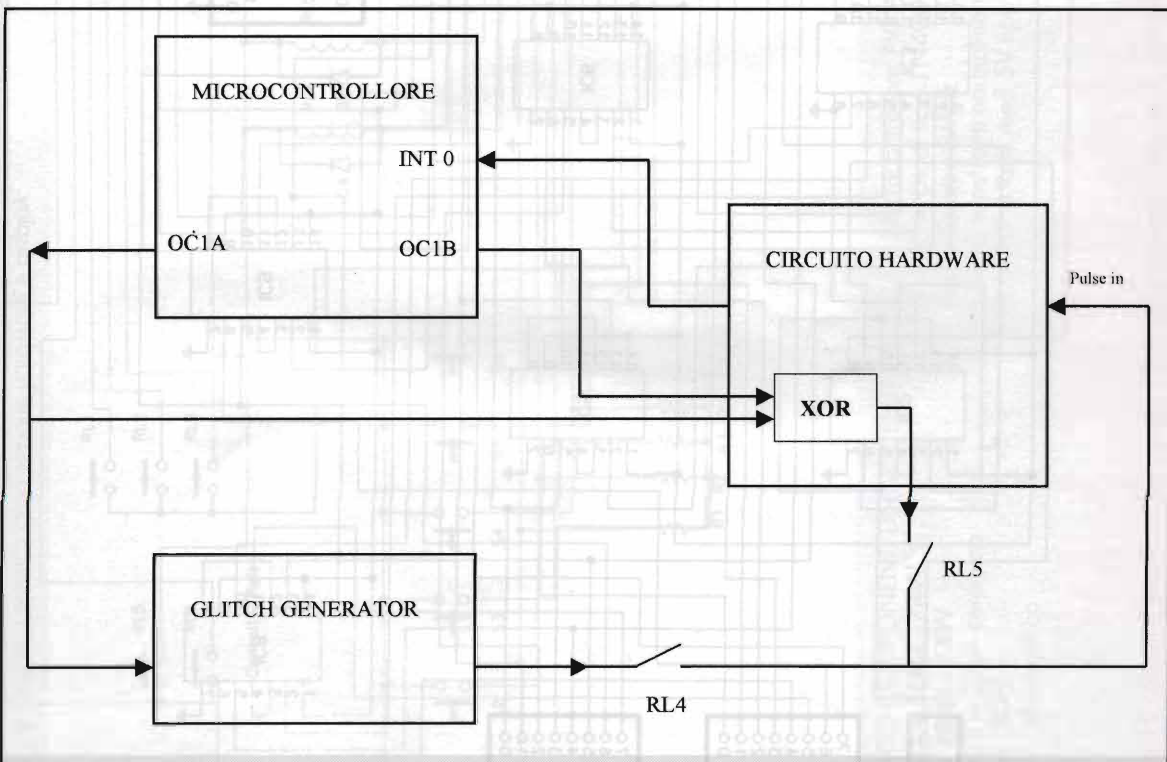



figura 13 - Schema a blocchi utile per capire l'interazione tra circuito hardware e microcontrollore per il triggeraggio e la generazione dei due tipi di "disturbo".

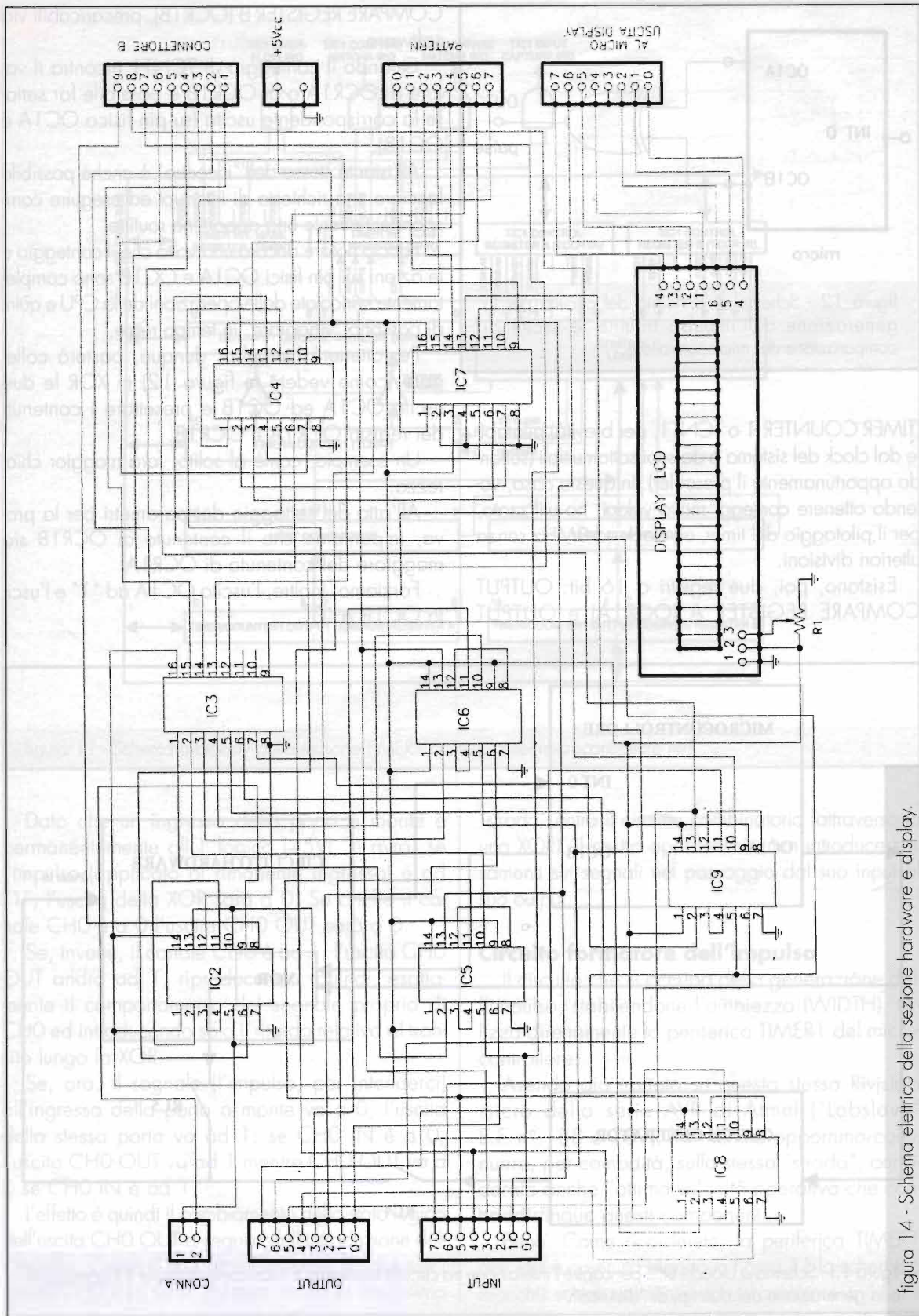
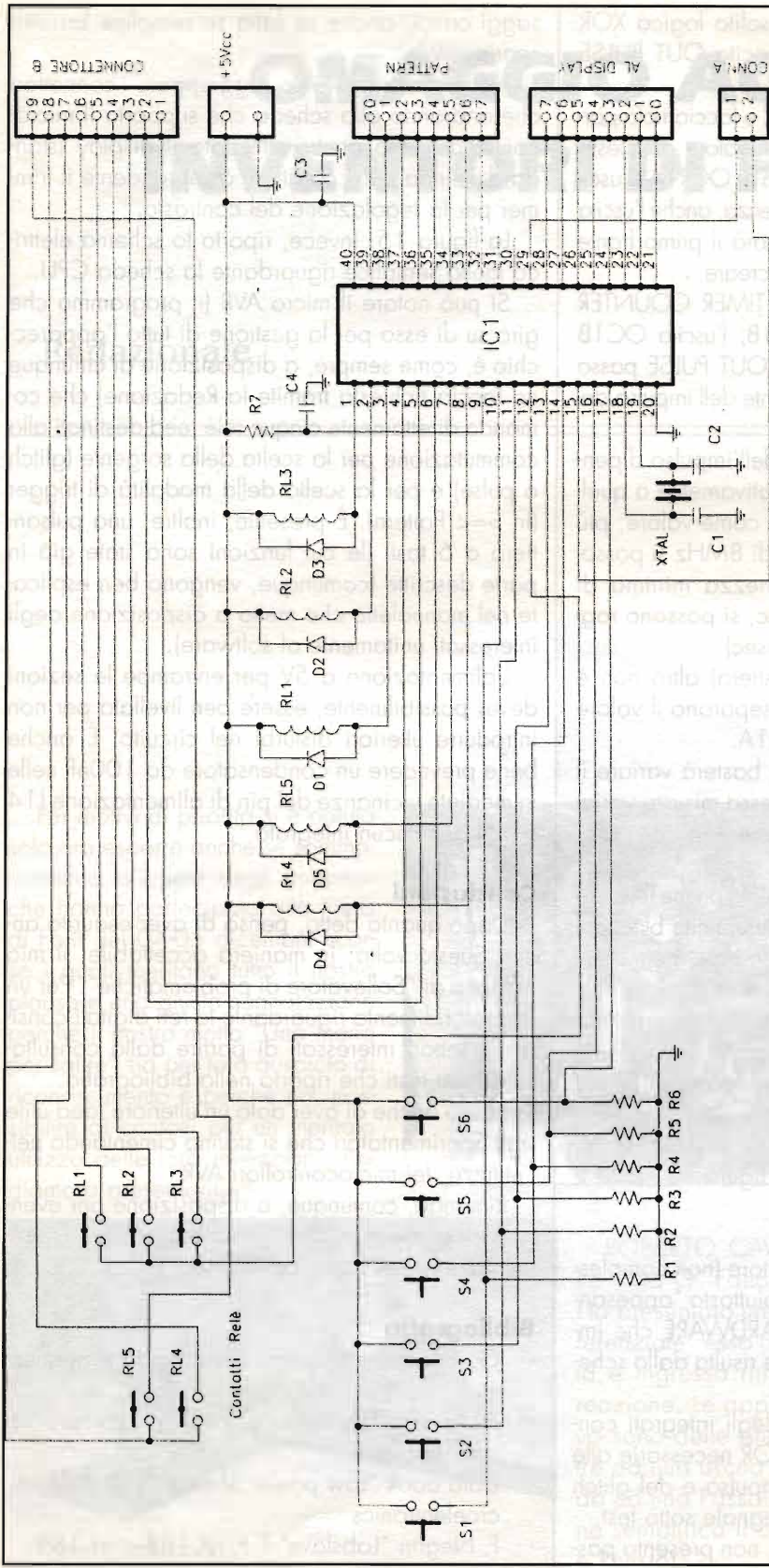



figura 14 - Schema elettrico della sezione hardware e display.

ELENCO COMPONENTI UNITA' CENTRALE
R1÷R6 = 56kΩ 1/4W
R7 = 10kΩ 1/4W
C1=C2 = 27pF ceramico
C3 = 100nF
C4 = 1nF ceramico

IC1 = Microcontrollore AVR Atmel AT90S8515
D1÷D5 = Diodi tipo 1N4007
Xtal = Quarzo 8MHz
S1÷S6 = pulsanti normalmente aperti (a piacere!)
RL1÷RL5 = Relè reed 5V tipo CLARE 15005AB

ELENCO COMPONENTI SCHEDA HARDWARE
R1= 10kΩ trimmer
IC2=IC5=IC6=IC8=IC9= 74LS86
IC4=IC7= 74LS85
IC3 = 74LS42
DISPLAY LCD = standard tipo HITACHI 1 riga x 24 caratteri (basta che monti l'integrato HD44780A00)

figura 15 - Schema elettrico della scheda CPU: sono presenti i pulsanti di comando ed i relè per le commutazioni necessarie, direttamente comandati dal micro.

In questo caso, secondo la solita logica XOR che lega OC1A ad OC1B, l'uscita OUT PULSE sarà ad "1".

Azzeriamo il TIMER COUNTER e facciamolo partire pilotato dal clock. Quando il valore di questo registro uguaglia quello contenuto in OCR1A, l'uscita OC1A passa a 0 e, di conseguenza, anche l'uscita OUT PULSE passa a 0: questo sarà il primo fronte dell''mpulso 1-0-1 che vogliamo creare.

Quando, successivamente, il TIMER COUNTER raggiunge il contenuto di OCR1B, l'uscita OC1B passa ad "1" e, quindi, l'uscita OUT PULSE passa ad 1 creando così il secondo fronte dell'impulso desiderato.

È intuibile che la larghezza dell'impulso dipende dal contenuto di OCR1B relativamente a quello di OCR1A: più distanti sono come valore, più largo sarà l'impulso (con clock di 8MHz si possono ottenere impulsi con larghezza minima di 120nsec e, in passi di 120nsec, si possono raggiungere larghezze di alcuni msec).

Il DELAY (impostabile da tastiera) altro non è che il numero di conteggi che separano il valore 0 dal valore impostato in OCR1A.

Perciò, per variare il DELAY, basterà variare il contenuto di OCR1A e, nella stessa misura, variare quello di OCR1B (per mantenere fisso il parametro WIDTH).

Quando il conteggio ha raggiunto anche il valore di OCR1B, viene lanciato un interrupt che blocca il TIMER1 e ripristina la situazione iniziale, permettendo così il riarmo del trigger e la partenza di un nuovo collaudo (a display apparirà: " Triggered! Push RED to REPEAT").

Il TIMER1 agisce pure sul generatore di glitch, ma ne impone solo il DELAY.

Una visione schematica delle operazioni di PULSE e GLITCH è riportata in figura 13.

Lo schema elettrico

Lo schema del nostro generatore (non complesso come principio) si presenta piuttosto "appesantito" a causa della sezione HARDWARE che impiega ben 8 integrati TTL, come risulta dallo schema di figura 14.

Come ormai chiaro, molti degli integrati contengono delle semplici porte XOR necessarie alle funzioni di generazione dell'impulso e del glitch ed alla loro introduzione nel segnale sotto test.

La realizzazione, comunque, non presenta passaggi critici, anche se fatta su semplice basetta sperimentale.

Nella stessa figura ho raggruppato i connettori che andranno alla scheda che supporta il microcontrollore. Ho anche stilizzato il display (standard 1 linea x 24 caratteri) comprendente il trimmer per la regolazione del contrasto.

La figura 15, invece, riporta lo schema elettrico molto semplice riguardante la scheda CPU.

Si può notare il micro AVR (il programma che gira su di esso per la gestione di tutto l'apparecchio è, come sempre, a disposizione di chiunque ne faccia richiesta tramite la Redazione) che comanda direttamente cinque relè reed destinati alla commutazione per la scelta della sorgente (glitch o pulse) e per la scelta della modalità di trigger (In >=< Pattern). È presente, inoltre, una pulsantiera a 6 tasti (le cui funzioni sono state già in parte descritte (comunque, vengono ben esplicate nel manualetto che metto a disposizione degli interessati unitamente al software).

L'alimentazione a 5V per entrambe le sezioni deve, possibilmente, essere ben livellata per non introdurre ulteriori disturbi nel circuito. È anche bene prevedere un condensatore da 100nF nelle immediate vicinanze del pin di alimentazione (14 o 16) di ciascun integrato.

Conclusioni

Dopo quanto detto, penso di aver esaurito anche questa volta, in maniera accettabile, il mio compito di "Sollevatore di problematiche". Per un approfondimento riguardante le reti digitali consiglio i Lettori interessati di partire dalla consultazione dei testi che riporto nella bibliografia.

Spero anche di aver dato un'ulteriore idea utile agli Sperimentatori che si stanno cimentando nell'utilizzo dei microcontrollori AVR.

Rimango, comunque, a disposizione per eventuali chiarimenti e, augurando a tutti buona sperimentazione, Vi saluto cordialmente.

Bibliografia

- G. Baccolini "Sistemi combinatori e sequenziali" Ed. Libreria Progetto Padova
- A. Attisani "Elettronica digitale e microprocessori" Sansoni
- Data Book "Low power Shottky TTL Ics" ST Microelectronics
- F. Negrin "Labslave" E.F. n° 188 e n° 189.

OMAGGIO AGLI INVENTORI DI FORLÌ

Redazionale

Per motivi di priorità si è potuto solo ora esporre anche se sommariamente le opere degli Inventori che hanno partecipato alla Fiera di Forlì del 04-05 dicembre scorso i quali meritano tutto il nostro plauso e una giusta segnalazione perché il nostro motto "Una mano per salire" sia per loro auspicio di riconoscimento e perché no, possibilità di contatti per un meritato utilizzo delle loro invenzioni. Andiamo a presentarli.

Roberto Cavazzoni

ROBERTO CAVAZZONI (42044 Gualtieri RE - via G. Fattori, 47 - Tel. 0522828421) Ha presentato un "Filtro Notch a reazione differenziale" esso opera una differenza fra uscita e ingresso rimettendone poi il risultato a reazione. Le applicazioni di questo dispositivo sono delle più svariate in quanto offre oltre ad una uscita Notch, altre due Passa-Banda ed una Passa-Basso. Lo schema riprodotto ne semplifica il concetto (Premiato con targa e Rivista).

Il robot di Roberto Copetti

ROBERTO COPETTI (Gemona del Friuli UD - Tel 03388735601) Seguendo il principio di sequenza dei movimenti che il suo gatto compie per camminare, ha realizzato il suo Robot, battezzandolo "CAT n°3 4x4". Utilizzando solenoidi - bobine - cinghie - molle - ingranaggi - motorini e pile ha ottenuto un risultato più che ottimo. La foto non riproduce ovviamente l'effetto del movimento che è veramente sorprendente. (Premiato con targa e Rivista).

Roberto Copetti

GIOVANNI SOMMARIVA (38035 Moena TN - via Dolomiti,5/a - Tel. 0462573198) Ha brevettato a Monaco la sua "Cartolina parlante". L'invenzione consiste in un sistema elettronico fornito di microchip e dotato di una memoria flash che consente la registrazione diretta di messaggi ed il riascolto di essi mediante cartoline, biglietti e mezzi postali in genere e il che avviene direttamente al ricevimento di questa. L'arrivo di una cartolina, di un biglietto ha sempre suscitato una piacevole emozione molto meglio di una telefonata ed ora con questa possibilità della viva voce ci permette di vedere e di sentire ove si trova chi ci ha ricordato, vuoi dal mare, dai monti.

(Premiato con targa e Rivista)

ANTONIO RINELLA (90018 Termine Imerese PA - via F. Pozzi, 1 - Tel. 0918145128) La sua è una ulteriore invenzione per salvare la vita agli automobilisti. Le ditte e le industrie del settore e così i privati dovrebbero contattarlo, visto che il suo brevetto è un dispositivo che agisce in caso

Giovanni Sommariva

Antonio Rinella

Gilberto Govi

di urto. Questo è in grado di bloccare automaticamente il circuito elettrico, impedendone lo eventuale incendio dell'automezzo. In oltre mantiene la carica della batteria anche dopo lungo periodo di inutilizzo del mezzo e impedisce pure che la vettura in sosta per difetto dell'impianto elettrico che questa prenda fuoco. In oltre, ha pure inventato "L'antifurto inviolabile" la cui descrizione meriterebbe molto spazio e questo purtroppo ci è tiranno, ma per sapere anche di questo sapete come fare. Basta telefonargli.

(Premiato con coppa, targa e Rivista).

GILBERTO GOVI (57025 Piombino - via A.Moro e cad.V.Fani, 7 - Tel. 0565223796) Che cosa non si inventa per la sempre maggiore sicurezza in auto. Il Gori ha brevettato due sistemi, uno per la sicurezza nella guida notturna applicando la teoria dell'immagine riflessa. L'illuminazione del parabrezza avviene con sistema modulato e la zona interessata del parabrezza viene illuminata in modo crescente sino alla massima intensità ottenuta al momento dell'incrocio con il veicolo di disturbo. Il secondo serve nei percorsi fuori centri abitati, dove si hanno disturbi ottici con precaria guida durante pioggia, temporali. È possibile l'accensione di un faretto a 45 gradi di inclinazione in direzione del margine destro della carreggiata, facilitandone così la guida grazie all'aumentata luminosità.

Una ulteriore Sua invenzione è la "Stazione di rilevamento per la prevenzione e sicurezza da elettrostatiche metereologiche". Consiste di un modulo che consente di conoscere a quali distanze è avvenuta la elettroscarica. Tale stazione per mezzo di trasduttori calibrati, analizza ed elabora la sintesi in tempi reali creando e imposta una cupola di prevenzione e di telerilevamento. Mentre i parafulmini intervengono quando l'eletrizzazione atmosferica assumono livelli di alto rischio o scarica in atto.

(Premiato con coppa, targa e Rivista).

La premiazione a questi Signori è stata segnalata dal pubblico e le coppe e le targhe sono state offerte dalla New Line organizzatrice della Fiera e dell'angolo degli inventori, mentre Elettronica Flash ha offerto Loro la sua Rivista e questo personale spazio pubblicitario.

Come già detto in altra occasione, tale settore meritava più partecipanti visto l'interesse suscitato. Alla prossima quindi e a Loro Signori il nostro augurio di un "In bocca al lupo".

dAL TEAM ARI - RAdio CLub «*A. Righi*»
CASALECCHIO di RENO - BO

TODAY RADIO

QSL & dintorni

di Pietro Rapisarda IZ4AQL

Regale, bella, brutta, in bianco e nero, a colori, in cartoncino, in carta comune, in fotocopia, con le antenne, con il cane, con il figlio, con il tasto, con lo shack, scritta a mano, con etichetta, qualcuna persino di forma rotonda... sono queste le caratteristiche che può avere una cartolina QSL. Cerchiamo di saperne di più...

L'abbreviazione QSL è sempre stata, per i radioamatori, una parolina quasi "magica". Basta accendere una radio e sintonizzarsi su una stazione e possiamo constatare che in moltissimi QSO viene pronunciata. Nel codice Q, utilizzato oltre che dai radioamatori da vari servizi quali per esempio l'aviazione civile, è pressappoco l'abbreviazione della frase:

hai ricevuto il mio messaggio ?
ho ricevuto il tuo messaggio.

Sostanzialmente è la richiesta o la conferma della comprensione del messaggio radio. Come per le altre abbreviazioni, con un semplice **QSL**, riusciamo a comunicare al nostro corrispondente che abbiamo capito. È chiaro, in un QSO su un ponte radio VHF, la cosa ha scarsa importanza ma se consideriamo un collegamento in HF, fra i disturbi ed il pile up o magari in un contest, è facile comprendere che "QSL" risolve in un attimo il problema (anche di incomprensione linguistica).

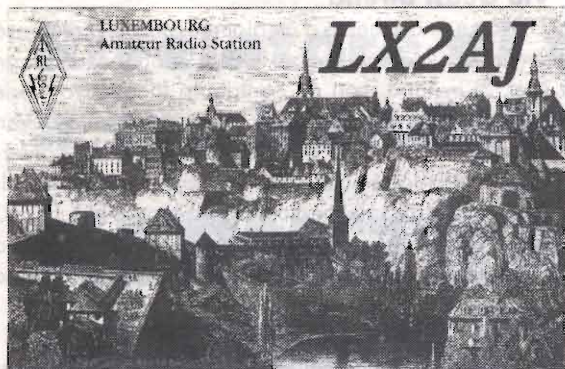
La conferma del messaggio, del collegamento, viene effettuata inoltre con un documento scritto e firmato, una missiva che via bureau o via associazione, via servizi postali (diretta), e ultimamente sembra anche via posta elettronica, raggiunge il corrispondente e conclama il contatto. Tale documento è la **carta QSL** o più comunemente e forse impropriamente **QSL**. Si, perché l'abbreviazione, con il passare del tempo ha sostituito la parola cartolina. Quante volte sentiamo dire in sezione (ARI N.d.R.), sono arrivate le **QSL**? A questo punto il discorso si ampia e pertanto mi limiterò a fare una panoramica generale sull'argomento.

L'Essenziale

Alcuni elementi sono di fondamentale importanza, per la validità del collegamento. Direi che una QSL debba avere il nominativo stampato e non scritto a mano (una stazione portoghese, me lo ha contestato). A parte l'indirizzo del radioamatore, sono richiesti il WW Locator e la firma del titolare della stazione. Inoltre la zona ITU e CQ compaiono su tutte le QSL, unitamente ad altri dati quali referenza IOTA (se su un'isola), appartenenze a club e/o riconoscimenti vari. Anche la coppia PSE-TNX (prego e grazie) è sempre presente, a ricordarci se abbiamo spedito o meno la nostra.

From VK3 ACD

STATION	MO	DAY	YR	GMT	FREQ	REPORT	MODE
IZ4AQL	12	5	98	14.10	14.243	4/2	TWO WAY SSB

A. APRILE 148 UNION RD ASCOT VALE 3032 MELBOURNE

Via Bureau

Se mandiamo la nostra QSL via bureau è indispensabile attenersi alle direttive emanate dalla associazione di appartenenza affiliata alla I.A.R.U. International Amateur Radio Union. In Italia l'associazione che svolge tale servizio è l'**A.R.I.** (in Francia **R.E.F**, in Germania **D.A.R.C.**, nel Regno Unito **R.S.G.B.**, negli Stati Uniti **A.R.R.L.**, etc) che periodicamente dirama le norme per l'utilizzo del servizio. Intanto sono importanti le dimensioni, ovvero **cm. 8,5 x 13,5** (±0,5 cm), e ciò per standardizzare il servizio di spedizione a livello mondiale. La QSL viene messa con le altre dello stesso paese, ed affidata al QSL Manager della sezione ARI di appartenenza. Raggiunto un certo quantitativo, verrà spedita al bureau nazionale che curerà l'inoltro a quello del paese di destinazione. Non tutti i paesi del mondo *hanno il bureau. Quelli sprovvisti sono*

3V8	Tunisia
4L	Georgia
5A	Libia
5T5	Mauritania
5R8	Madagascar
8Q7	Maldive
9Q	Zaire
9X	Rwanda
A61	Emirati Arabi Uniti
EK	Armenia
HZ	Arabia Saudita
J6	St.Lucia
J8	St.Vincent e Grenadines
TJ	Cameroon
XU	Cambogia
XW	Laos

Vi sono paesi inoltre presso i quali funzionano dei bureau non ufficiali. Il consiglio che do a tutti coloro che inoltrano una QSL via associazione è quello di chiedere lumi al QSL manager di sezione, che sicuramente conoscerà la situazione del momento.

Via Diretta

Il tradizionale rapporto epistolare è ben noto agli amanti del DX, ai cacciatori di Isole (IOTA), agli inseguitori di country rari attivati magari esclusivamente da spedizioni, al fine di conquistare i vari diplomi (DXCC docet). Solitamente, per avere una sollecita (si spera) risposta e conferma, viene inviata una S.A.S.E. "Stamped Self-Addressed Envelope", in pratica una busta preindirizzata ed affrancata con il contributo per la risposta, ovvero uno o più **IRC**, coupon di risposta internazionali (al momento costano, presso gli uffici postali italiani lire 1800... e spesso l'impiegato vi chiederà di cosa si tratti). Alcuni paesi non aderiscono all'UPU, Unione Postale Universale e pertanto molto spesso invieremo uno o più "green stamp", ovvero banconote fatte in U.S.A. (...chiamate dollari). Si amici, è questo lo scotto che si deve pagare. È bello ricevere una cartolina "preziosa". Molto meno "investire" e non ricevere nulla anche dopo vari tentativi, cosa che purtroppo succede frequentemente. In questo caso, io mi affido all'esperienza dei colleghi ed ai **managers** conosciuti ed affidabili.

Via Manager

Il QSL Manager è il radioamatore che si occupa delle QSL di un'altra stazione. I motivi sono molteplici e sono legati soprattutto all'assenza del bureau, all'inaffidabilità dei servizi postali presso taluni paesi, al ricupero delle spese per costose DX pedition, etc. Su radio Rivista ho letto di una spedizione costata qualcosa come 300.000 *dollari, con l'impiego di navi rompighiaccio ed elicot*teri ed una schiera di operatori che hanno realizzato decine di migliaia di QSO. Molti manager rispondono via bureau, specie se il contributo dovesse essere insufficiente.

Via Internet

Ammettiamolo. Internet è entrato prepotentemente nella vita di tutti i giorni. Siamo bombardati in tutti i canali ed in tutti i TG. Via posta elettronica possiamo spedire ogni documento e quindi anche la QSL. Non

credo che però essa sia valida per la certificazione di un avvenuto contatto e quindi la riceveremo, la stamperemo ed entrerà nella nostra nutrita collezione. D'altronde, oltre al DXCC ...vi sono altre cose importanti nella vita. Sono un radioamatore "novice", ma non manderei e non mi piacerebbe ricevere con tale mezzo una vera cartolina QSL. Ma questa è solo una personalissima opinione.

Via Quasi Diretta

Non è uno scherzo o un gioco di parole. È il nuovo servizio sperimentale che l'A.R.I. propone ai propri soci. Si inviano, con un contributo facoltativo, varie carte QSL via diretta all'A.R.I. che le inoltrerà ai vari managers che hanno aderito all'iniziativa. La conferma arriverà dopo pochi mesi via bureau. Ho personalmente utilizzato tale mezzo e così mi ritrovo FM, EK, TU ed altri country, fra le mie "conquiste". Ritengo che sia una mossa vincente, il giusto compromesso fra la spesa, irrisoria, ed il tempo di arrivo delle cartoline.

Con questo mio scritto non ho la pretesa di aver esaurito l'argomento. Per gli "anziani" della radio non ho detto nulla di nuovo e pertanto rivolgo la mia attenzione ai giovani, ai "novice", a coloro che muovono i primi passi nel mondo della radio, radioamatori o aspiranti tali. Ritengo poter ritornare sull'argomento, magari con le segnalazioni di voi lettori.

73 de Pietro IZ4AQL

per contattarmi: iz4aql@libero.it - iz4aql@i4uki

Rivelatore di radiazioni a semiconduttore

KERNSTRAHLUNG MESSGERÄT KSMG 1/1

Filippo Bastianini, IW4CVG

Dopo l'articolo introduttivo dedicato alla teoria dei rivelatori di radiazioni a semiconduttore, diamo uno sguardo a questa "primizia" del mondo del surplus che rappresenta, almeno per ora, l'unico esempio di strumentazione con sensore allo stato solido presente in massa sul mercato dell'usato.

Rivelatori di radiazione a semiconduttore

Per quanti non hanno avuto modo di leggere la puntata precedente (*E.F. n° 190 – gennaio 2000*), cerchiamo di riassumere in breve le caratteristiche salienti di questi componenti così inusuali.

Il principio di funzionamento dei rivelatori a stato solido è in qualche modo analogo a quello dei dispositivi a ionizzazione (camere di ionizzazione, contatori proporzionali e Geiger), con la sostanziale differenza che in que-

figura 1 - Schema di principio di un rivelatore a semiconduttore: le radiazioni ionizzanti generano coppie elettrone-lacuna all'interno della zona depleta del diodo, e gli elettroni liberati si dirigono verso l'elettrodo positivo, mentre le lacune verso quello negativo. L'impulso di corrente che ne consegue è proporzionale alla quantità di coppie generate, e quindi all'energia "spesa" dalla radiazione nel rivelatore.

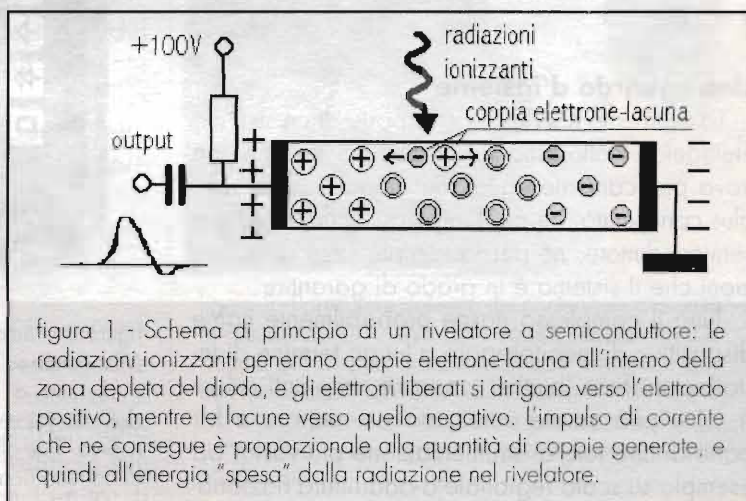



figura 2- Vista d'insieme dell'apparato KSMG con l'unità di misura montata sulla base e, a sinistra, l'unità ripetitrice remota KSMG 1/1A.

sto caso il mezzo ionizzato è un solido anziché un gas e le radiazioni vi generano coppie elettrone-lacuna anziché coppie elettrone-ione.

I vantaggi dei semiconduttori nei confronti dei rivelatori a gas sono dovuti alla energia minima che la radiazione deve spendere per generare una coppia elettrone-lacuna, che è circa dieci volte più bassa rispetto a quella necessaria a generare una coppia elettrone-ione in un gas, cosa che si traduce in una migliore risoluzione nella misura dell'energia.

Inoltre i semiconduttori sono materiali solidi, estremamente più densi dei mezzi gassosi e quindi maggiormente in grado di interagire con le radiazioni ionizzanti, soprattutto per quanto riguarda i raggi γ, cosa che si traduce in un incremento della sensibilità per unità di volume del rivelatore, con un'efficienza intrinseca che arriva a sfiorare il 100%.

Uno sguardo d'insieme

Lo strumento KSMG 1/1 fa parte di un sistema elettronico molto articolato e complesso, che non trova praticamente eguali nel panorama del surplus conosciuto, né per l'impiego di un sensore a semiconduttore, né per la completezza delle funzioni che il sistema è in grado di garantire.

Tutto il complesso nasce probabilmente come dispositivo di monitoraggio a lungo termine di installazioni fisse (bunker, caserme, impianti militari,...) e può essere attrezzato per entrare a far parte di una rete di strumentazione più vasta, ad esempio su scala regionale o addirittura nazionale, per il rilevamento dei dati detonometrici in caso di impiego di armi nucleari tattiche.

Del sistema fanno parte diverse unità, di cui molte accessorie e non indispensabili al funzionamento:

- *unità di misura e di calcolo KSMG 1/1 M*: si tratta della parte più importante del sistema, che integra un rivelatore di radiazioni a semiconduttore ed i circuiti per il conteggio e la visualizzazione delle misure. Può essere utilizzata indipendentemente anche come unità portatile grazie alla possibilità di alimentazione mediante pile ricaricabili NiCd interne.
- *unità di alimentazione e comunicazione KSMG 1/1 Z*: viene fornita con lo strumento e si tratta di un dispositivo a parete fisso alimentato a 24Vcc, da installare all'interno dell'edificio (o del mezzo) da controllare. Esso è in grado di accogliere una unità KSMG 1/1 M che, una volta agganciatavi sopra, viene alimentata ed interrogata attraverso un interessante sistema induttivo a radiofrequenza che utilizza una coppia di bobine montate sul retro (figura 4). Questo sistema fa a meno di qualsiasi tipo di spinot-

figura 3 - Primo piano dell'unità portatile (KSMG 1/1 M) montata sulla base (KSMG 1/1 Z). Sull'unità base, in basso a destra si nota il tappo circolare dell'alloggiamento per la ricarica della batteria di riserva. Tale alloggiamento è riscaldato per consentire la corretta ricarica anche in climi polari.

figura 4 - Vista d'insieme dell'apparato KSMG con l'unità di misura (a sinistra) separata dalla base. La comunicazione e la ricarica delle batterie avviene attraverso un sistema di trasmissione ad induzione che, privo di qualsiasi contatto, risulta molto affidabile e assolutamente stagno.

to dai contatti inaffidabili e non necessita di "buchi" potenzialmente deleteri per la tenuta stagna degli strumenti. L'unità di KSMG 1/1 Z prevede una serie di collegamenti ad altri dispositivi accessori, dai quali raccoglie dati che poi comunica al calcolatore, ed in più permette di applicare un "fattore di riduzione" alle grandezze misurate dallo strumento portatile quando si trova agganciato alla base. Questo fattore, impostato con dei ponticelli su un connettore interno, serve a tenere conto del fatto che, quando lo strumento è sulla base, si trova più lontano e/o più schermato dalla sorgente di radiazioni che si vuole tenere sotto controllo (ad esempio il suolo all'esterno del bunker). Su questa unità è anche presente un secondo alloggiamento per la ricarica degli accumulatori al NiCd di riserva dello strumento portatile, e qui incontriamo la prima finezza: tale alloggiamento è addirittura riscaldato elettricamente per rendere possibile la ricarica delle pile anche a temperatura polare.

- *unità ripetitrice remota KSMG 1/1 A*: si tratta di un accessorio facilmente reperibile, che ha la funzione di visualizzare i valori misurati in una posizione remota, ad esempio una sala comando tattico in un edificio più grande. La comunicazione con l'unità di base viene effettuata attraverso un cavo coassiale che trasporta sia l'alimentazione in CC che la portante RF dei dati (figura 6).
- *unità base aggiuntiva KSMG 1/1 H*: accessorio più raro, è sostanzialmente una versione semplificata della unità base 1/1 Z, cui è possibile agganciare una seconda unità di misura 1/1 M. È lecito pensare che venisse usata in caso di installazioni con forti concentrazioni di truppe, in cui una unità portatile non era sufficiente a controllare rapidamente lo stato di contaminazione di uomini e mezzi.
- *sonde esterne aggiuntive KSMG 1/1 S*: anch'esse rare, consistono in sonde con rivelatore a semiconduttore da collegare direttamente all'unità base principale al fine di controllare lo stato di contaminazione in diversi punti dell'edificio/impianto. L'unità di base può accogliere fino a due di questi accessori, e tramite appositi pulsanti, è possibile scegliere se visualizzare i dati relativi all'unità principale o a ciascuna delle due sonde. All'interno della sonda sono presenti gli stessi ponticelli per il fattore di riduzione già descritto per l'unità base 1/1 Z, e l'alimentazione/comunicazione avviene sempre con il solito cavo coassiale che può essere lungo anche più di 100m.
- *unità di alimentazione KSMG 1/1 N*: rappresenta l'alimentatore da rete, e comprende anche la possibilità di collegare una batteria in

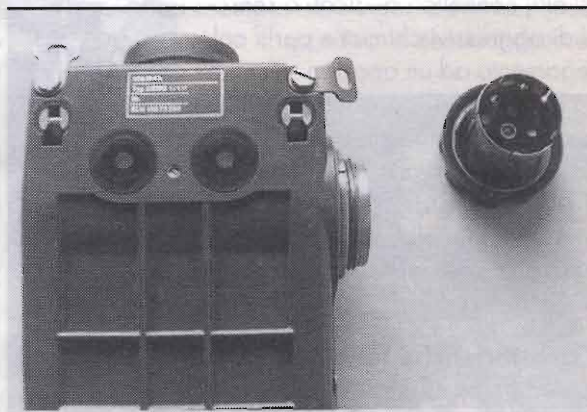



figura 5 - Particolare del retro del contenitore dell'unità di misura KSMG1/1M. I due oggetti circolari sono le bobine del sistema di trasmissione di energia e dati con l'unità base KSMG1/1Z. A destra si vede il vano batterie aperto: oltre alla apposita pila NiCd ricaricabile, può contenere anche 6 normali pile alkaline stilo.

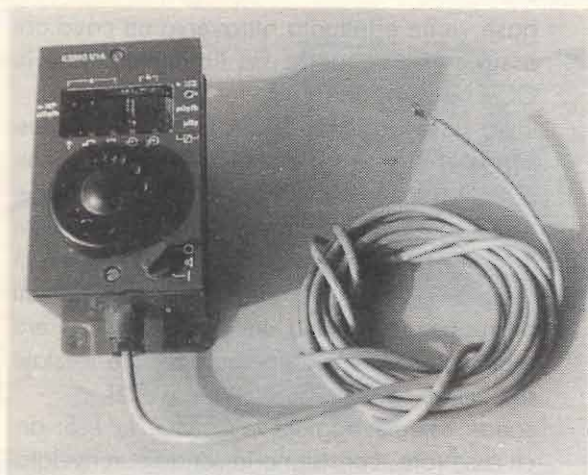



figura 6 - Particolare dell'unità ripetitrice remota KSMG 1/1A. La grossa ghiera circolare nera rappresenta il foro per l'avvisatore acustico di allarme. Può essere chiusa, ruotandola, per impedire che vi entri la polvere. L'alimentazione e la comunicazione con l'unità base avvengono mediante lo stesso cavo coassiale.

tampone commutata automaticamente in caso di mancanza dell'alimentazione primaria. Anche questo non sembra un accessorio facilmente reperibile.

Terminata la descrizione dei componenti "canonici" del sistema, occorre aggiungere anche quelli che sono solamente accennati nel manuale: l'unità di base "Z" dispone infatti di altri connettori dedicati a sensori di aggressivi chimici e per il collegamento ad un apparato ricetrasmittente per il controllo a distanza in grado di mettere lo strumento "in rete" con altri più lontani per il rilevamento dei dati detonometrici per la localizzazione dell'epicentro di un'eventuale esplosione nucleare.

Caratteristiche tecniche

A differenza degli strumenti surplus cui siamo abituati, che in genere hanno almeno 20 o 30 anni, la costruzione dei KSMG da me visionati è molto più recente (il più vecchio risaliva al 1986) e, anche se il progetto è probabilmente di qualche anno più vecchio, la qualità dei componenti e la filosofia dei montaggi sono decisamente moderne.

Sorvolando sulle pur interessanti caratteristiche meccaniche di robustezza e resistenza all'umidità, spruzzi e addirittura immersione in acqua, una volta aperto il contenitore del KSMG 1/1 M saltano subito agli occhi degli insoliti moduli inscatolati in metallo montati come integrati sullo stampato (figura 7). Sulla loro funzione, in mancanza di un manuale tecnico dettagliato, possiamo fare solo supposizioni: forse moduli ibridi, o forse addirittura dispositivi "rad-hardened", ossia ad alta resistenza alle radiazioni. Infatti, forse non tutti sanno che i normali chip al silicio sono poco tolleranti nei confronti delle radiazioni ionizzanti che, bombardando il cristallo, alla lunga ne alterano i drogaggi rendendo i transistor inservibili. Esistono quindi dispositivi speciali (solitamente costruiti su zirconio anziché silicio) più resistenti alle radiazioni, usati per applicazioni nucleari e satellitari (i satelliti infatti, lontani dall'effetto schermante del campo magnetico terrestre, sono più esposti al bombardamento di raggi cosmici, soprattutto quando attraversano le "fasce di Van Allen", ossia le zone ove il campo terrestre "intrappola" le particelle cariche dei raggi cosmici).

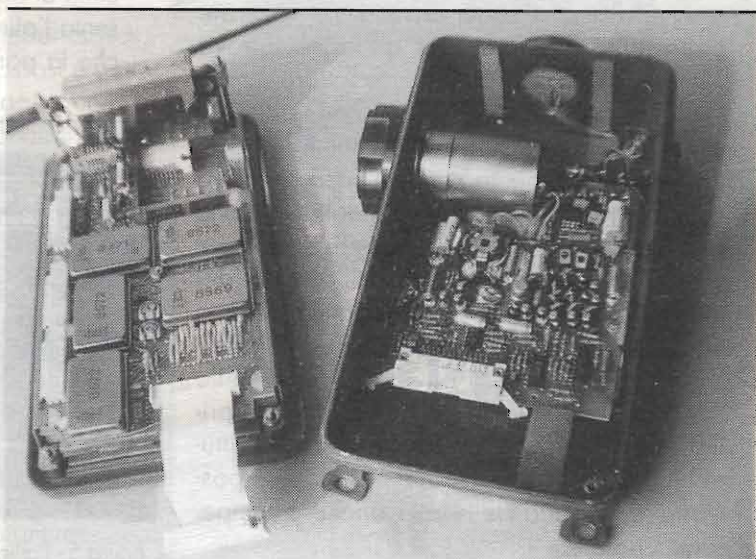



figura 7 - L'unità di misura KSMG1/1M aperta: a destra si nota il vano batterie (cilindrico) e il circuito di alimentazione/comunicazione induttivo.
A sinistra lo stampato con i moduli ibridi e, in alto, il contenitore schermato del rivelatore di radiazioni.

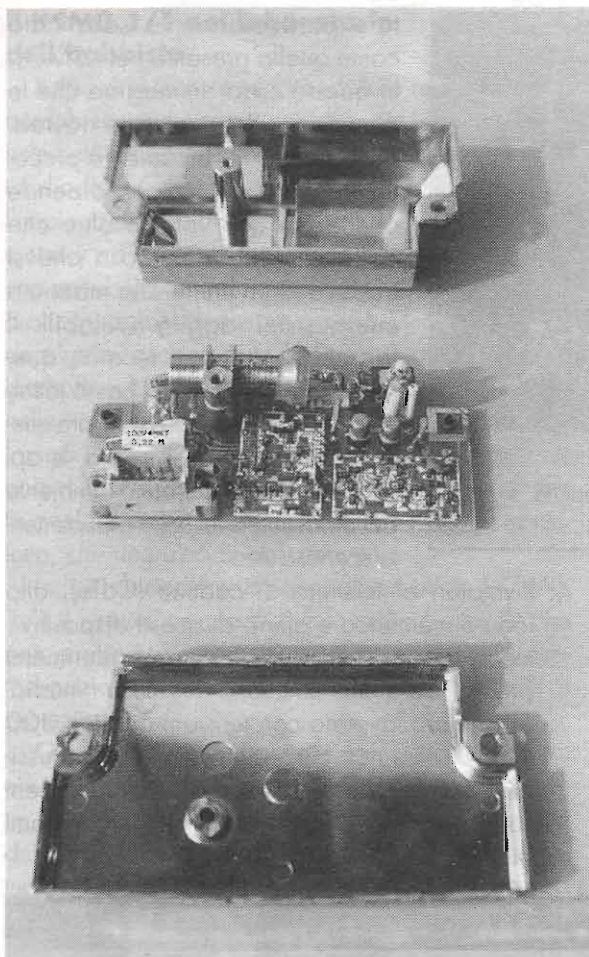



figura 8 - Vista del contenitore schermato del rivelatore di radiazioni una volta aperto. Come spiegato nel testo dell'articolo, l'operazione di apertura è molto delicata poiché il contenitore non è di metallo bensì di plastica metallizzata.

alloggiato in una scatoletta schermata separata dal resto del circuito e montata nella zona frontale dietro al trasduttore acustico di allarme. La scatoletta è in plastica metallizzata con uno spesso strato di rame e poi di nichel, ed è sigillata mediante due rivetti nei fori di fissaggio nonché saldata con lega stagno/argento nelle giunture. Di fronte a tanto mistero, con molta circospezione, ho smontato la scatoletta dalla sua sede e mi sono accinto alla più turpe delle sevizie: armato di santa pazienza e trapanino da dentista con fresa da taglio ho eliminato le teste dei rivetti e poi le saldature (non mi sono azzardato ad usare il saldatore per non deformare la plastica). Una volta aperta la scatola, il mistero si è ulteriormente infittito: all'interno si trovano un paio di moduli con componenti SMD montati addirittura su stampati di allumina (ossido ceramico di alluminio dalle eccezionali proprietà dielettriche) ed il rivelatore vero e proprio, sotto forma di un corto cilindro Ø 10mm e lungo circa 4cm. (figura 9). E a questo punto...il giallo è servito!

Lo strumento lavora "ad impulsi", cosa testimoniata dal fatto che il punto decimale del primo display effettua un lampeggío ad ogni radiazione contata, quindi è certamente da escludere che il rivelatore possa essere una camera di ionizzazione (che non lavora ad impulsi). Inoltre la tensione di polarizzazione misurata ai capi del rivelatore è di 52V, valore certamente incompatibile con i 150÷200V minimi richiesti da un rivelatore a scarica come ad esempio un Geiger, e che fa pensare piuttosto ad un dispositivo a semiconduttore:

Il rivelatore "misterioso"

Il principio di funzionamento del KSMG è un mezzo enigma, neppure ora completamente risolto: inizialmente era stato da me creduto una camera di ionizzazione e lo avevo un po' "snobbato" per via dell'alto costo, poi sono cominciate a girare voci contrastanti, anche perché il solo manuale disponibile, che è quello d'uso, parla vagamente di rivelatore a semiconduttore.

Il rivelatore, assieme alla relativa elettronica di amplificazione, è

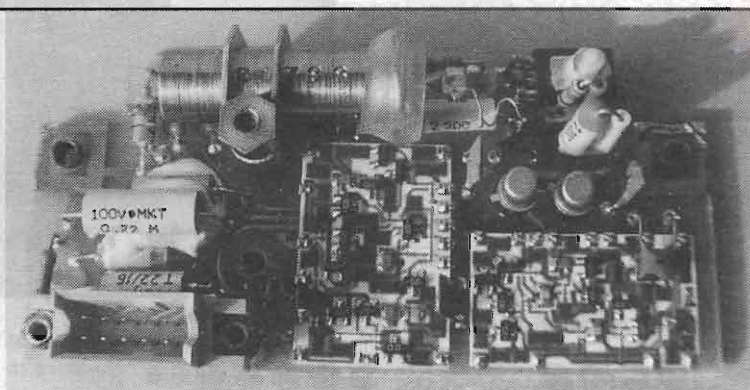



figura 9 - Primo piano del circuito rivelatore: il rivelatore a semiconduttore è rappresentato dal cilindretto in alto a sinistra. In basso a destra si intravedono due moduli ibridi con componenti SMD su substrato di allumina, forse il preamplificatore a basso rumore.

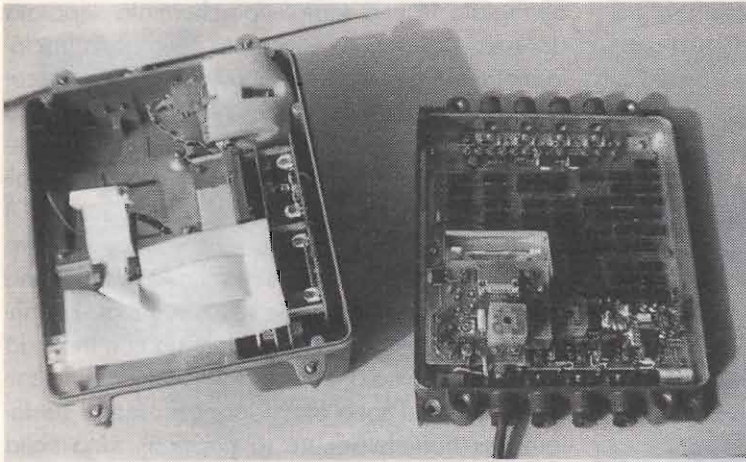



figura 10 - Vista d'insieme dell'unità base KSMG1/1Z aperta: si noti la grande abbondanza di logiche TTL (stampato a destra).

rimane però aperto l'enigma sul tipo di semiconduttore. Vediamo quali possibilità ci sono:

1. Diodi al silicio o al germanio compensati al litio: non sopravvivono più di qualche ora a temperatura ambiente e sono quindi un'ipotesi da scartare in partenza, visto che non è previsto alcun sistema di raffreddamento;
2. Rivelatori al silicio a giunzione diffusa oppure Schottky: sono compatibili con la tensione di polarizzazione (solitamente richiedono anch'essi circa 50V) ma sono usati solo per radiazioni α e β, mentre il KSMG1/1 lavora con raggi X e γ, quindi anche questa possibilità è da scartare;
3. Diodi al silicio o germanio intrinseci: sono in grado di lavorare con raggi X e γ, ma nelle applicazioni usuali vengono polarizzati con tensioni più alte (≅200 ÷ 300V per il Si, fino a 4000V per il Ge) e richiedono comunque il raffreddamento criogenico (≅-200°C) per ragioni di rumore termo-elettronico. Non credo che tuttavia si possa escludere la possibilità di utilizzarli anche a temperatura ambiente a bassissima risoluzione energetica (cosa che spiegherebbe la necessità di un preamplificatore particolarmente sofisticato come quello presente nel KSMG). In questo caso, immagino che le dimensioni del rivelatore dovrebbero essere relativamente piccole (visto che il rumore dipende anche dal suo volume oltre che dalla temperatura), cosa che si traduce in un limite alla massima energia dei raggi γ rivelabili. Il fatto che, dai dati tecnici, questo valore sia in effetti basso (attorno ai 2MeV) potrebbe avvallare questa ipotesi, ma, in letteratura, le applicazioni a temperatura ambiente dei diodi intrinseci sono praticamente sconosciute.
4. Rivelatori al tellururo di cadmio (CdTe), allo ioduro mercurico e affini: di questi dispositivi, molto recenti, non è facile trovare riferimenti precisi. Da quello che sono riuscito a rimediare, sembra lavorino con tensioni di circa 300 ÷ 400V, ma non ci sono notizie sulla necessità di sistemi criogenici, e quindi è lecito pensare che possano funzionare a temperatura ambiente.

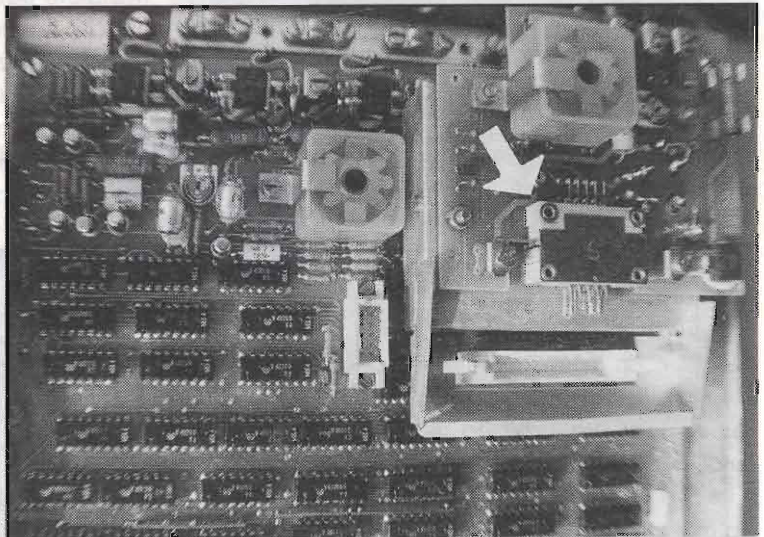



figura 11 - Particolare dello stampato dell'unità base KSMG1/1Z: a destra si nota in connettore di programmazione dove, con opportuni ponticelli, è possibile impostare un fattore di correzione che viene applicato alle letture dello strumento KSMG1/1M quando esso si trova sulla base. Tale fattore tiene conto della riduzione del valore di dose radioattiva misurato quando l'unità base si trova, ad esempio, all'interno di un bunker o comunque distante dalla sorgente radioattiva.

Il KSMG 1/1 nel laboratorio dell'hobbista

Il tipo di rivelatore semiconduttore resta quindi un quesito sostanzialmente irrisolto, anche se ragionevolmente si può pensare ad un diodo intrinseco o ad un diodo al CdTe: se ciò corrispondesse alla realtà, l'impiego del rivelatore per autocostruirsi uno spettrometro γ ad altissima risoluzione potrebbe diventare una possibilità davvero stimolante! Fallito (almeno per ora) per ragioni di rumore qualsiasi tentativo di "vedere" con l'oscilloscopio gli impulsi causati dalle radiazioni ai capi del diodo, non ci resta che sperare nella acquisizione di maggiori informazioni tecniche (magari il manuale di servizio con gli schemi, o ancora meglio le caratteristiche del rivelatore), cosa per la quale si è già mosso l'amico Francesco Cappelletto, che ringrazio pubblicamente.

Indipendentemente da questa possibilità, il KSMG 1/1 è comunque uno strumento molto piacevole che non guasterebbe come monitor permanente di contaminazione radioattiva in molti laboratori e unità di protezione civile.

Gli unici nei sono il costo, non è trascurabile, ma che in questo caso, date le caratteristiche dell'oggetto, può sembrare anche giustificato; e la complessità del dispositivo che è dissuasiva nei confronti eventuali di tentativi di riparazione, soprattutto in assenza degli schemi elettrici.

Per coloro che desiderassero avere maggiori informazioni, segnalo il "Laboratorio ottico-elettronico" del Sig. Foschini Augusto, via Polese 33 (Bologna), Tel. 051-251395, che ha gentilmente messo a disposizione l'apparecchio in esame assieme al manuale in tedesco e ad una sua parziale traduzione in italiano.

Grazie per l'attenzione e a presto, speriamo, per una nuova puntata della "saga" elettronico-nucleare.

Bibliografia e notizie utili

- G. F. Knoll. Radiation detection and measurements. J. Wiley & Sons
- W. R. Leo.Techniques for Nuclear and Particle Physics Experiments. Springer-Verlag
- Manuale del " Kernstrahlung Meßgerät KSMG 1/1"

Ringraziamenti

Mi prostro ancora una volta al cospetto del nostro inossidabile direttore, Rag. Marafioti, la cui pazienza appare inesauribile almeno quanto l'energia solare.

Un ulteriore ringraziamento va agli amici appassionati che continuano a sollecitarmi l'amore per questi argomenti, e all'amica Chiara Brighenti ancora una volta schiavizzata per il servizio fotografico.

CORDLESS VE970

Giorgio Terenzi

Vengono proposte alcune modifiche al telefono cordless della HI-TEL mod. Voice Express 970, per dotarlo di amplificatore in altoparlante e circuito di controllo di carica della batteria del portatile.

Il cordless sottoposto a sevizie è uno dei modelli più economici e diffusi, tra quelli omologati PP.TT. La foto di figura uno ne ritrae l'aspetto d'assieme.

L'apparecchio è dotato di un'autonomia di 30 ore in standby e 6 ore in conversazione (talk). La sua portata dalla base - ovviamente variabile a seconda delle condizioni ambientali d'installazione - è di circa 50 metri in interni e può raggiungere i 300 metri all'aperto.

Le altre caratteristiche sono:

L'apparecchio è dotato di selezione del sistema decadico o multifrequenza, di dispositivo di limitazione della conversazione, ed inoltre prevede la possibilità d'inserzione del blocco delle chiamate e del codice pin di identificazione a quattro cifre.

L'esemplare in mio possesso, ora commercializzato attorno alle 100.000 lire, presentava all'inizio uno scarso volume d'uscita sull'altoparlante del portatile. Il primo intervento ha riguardato, quindi, l'individuazione del trimmer di regolazione della potenza sonora.

• Campo di frequenze	da 914,0125 MHz a 914,9875 MHz da 959,0125 MHz a 959,9875 MHz
• Canali	40 in duplex (standard CT1)
• Spaziatura dei canali	25 kHz
• Separazione duplex	45 MHz
• Modulazione	FM
• Potenza RF	10 mW
• Memoria	Fino a 20 numeri telefonici di 21 cifre
• Suoneria	Regolabile sia nel volume sia nelle tonalità
• Collegamento	Fino a quattro portatili
• Visualizzazione	Display LCD a 14 cifre + 10 icone
• Alimentazione	BASE: 220 Vca con adattatore AC/DC PORTATILE: Batteria Ni-Cd 3,6 V/650 mAh

figura 1 - Aspetto esterno del cordless VE970.

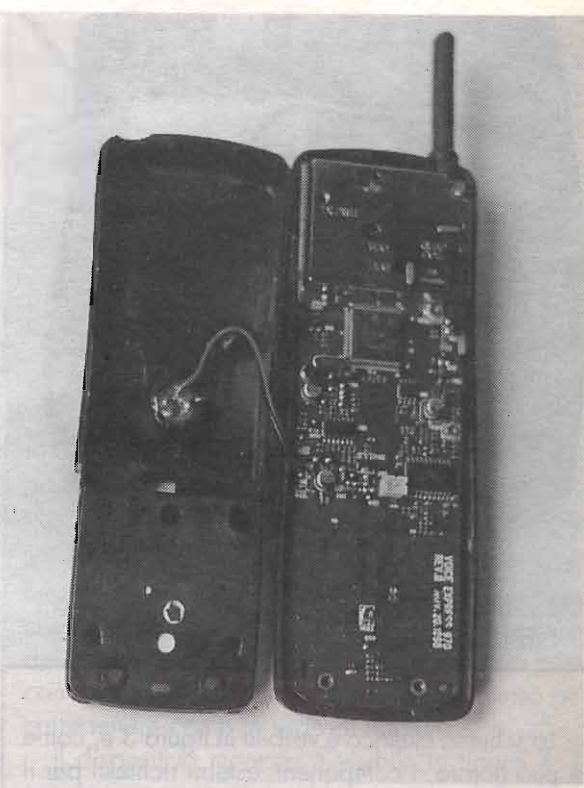



figura 2 - Il portatile aperto.

Occorre anzitutto togliere il coperchio posteriore copri-batteria, sfilare il connettore bipolare del pacco pile e svitare le due viti a croce che bloccano il portabatteria dal lato inferiore. A questo punto la semicustodia posteriore è tenuta bloccata al portatile soltanto dalle levette di plastica, poste internamente sui bordi. Per sbloccare il tutto senza fare danni, occorre usare una sottile lama metallica piuttosto larga da inserire nell'incavo di unione delle due parti del contenitore, facendo leva in successione su tutto il perimetro fino all'apertura totale.

Osservando lo stampato interno (figura 2), si individua facilmente, sulla parte mediana della scheda, verso destra, il trimmer siglato VR101 che regola la potenza d'uscita sonora; è sufficiente ruotarlo di poco per portare il volume sonoro al giusto livello. Più in basso, praticamente sotto il portabatteria, si nota il trimmer VR103 che serve a regolare il segnale microfonico, nel caso si avvertisse questa necessità.

Amplificatore in altoparlante

Il circuito amplificatore con uscita in altoparlante è la modifica più importante, anche se di semplice realizzazione. L'integrato prescelto allo scopo è il Philips TDA7052 a 8 piedini in contenitore plastico minidin. Si tratta di un amplificatore BTL che, alimentato a 5V, fornisce su un carico di 8Ω, circa 1W di potenza d'uscita, più che sufficiente al nostro scopo.

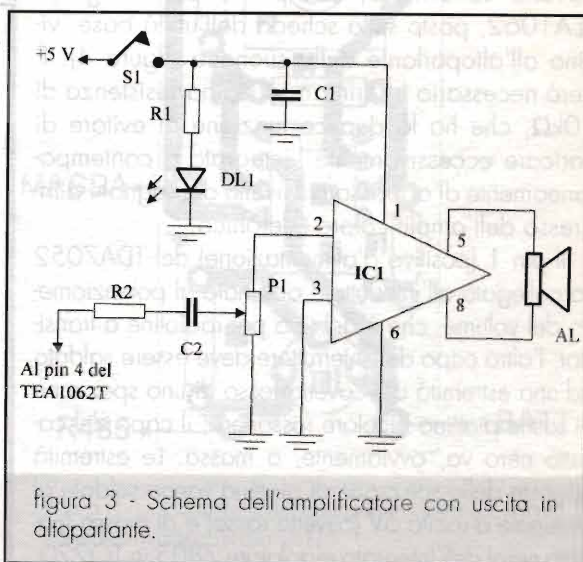



figura 3 - Schema dell'amplificatore con uscita in altoparlante.

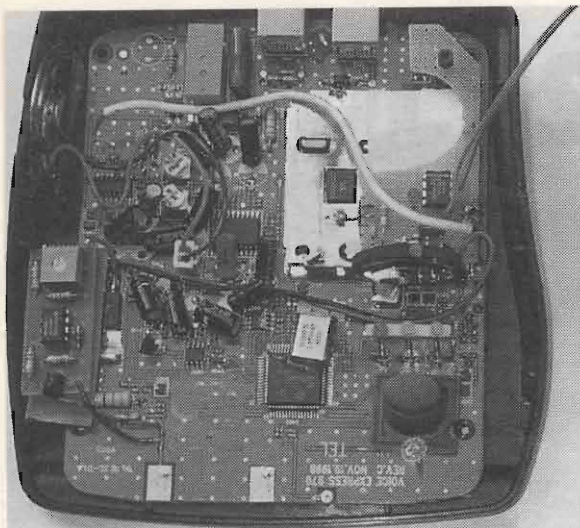



figura 4 - Foto della scheda di base che mostra l'inserzione delle due schedine di modifica.

Lo schema elettrico è visibile in figura 3 e, come si può notare, i componenti esterni richiesti per il suo funzionamento sono pochissimi. Si richiede un potenziometro di 10kΩ tra ingresso (2) e massa, un condensatore da 100nF sul cursore d'ingresso ed un condensatore da 1μF tra i terminali 1 (positivo) e 6 (massa) di alimentazione. Il pin 3, che costituisce il ritorno del circuito d'ingresso, va collegato direttamente a massa e l'altoparlante è inserito tra i pin 5 e 8.

Il segnale audio telefonico è prelevato, tramite cavetto schermato, dal pin 4 dell'integrato TEA1062, posto sulla scheda dell'unità base, vicino all'altoparlante della suoneria (figura 4). È però necessario inserire in serie una resistenza di 10kΩ, che ha la duplice funzione di evitare di caricare eccessivamente l'integrato e contemporaneamente di abbassare il livello del segnale d'ingresso dell'amplificatore telefonico.

Il pin 1 (positivo d'alimentazione) del TDA7052 va collegato all'interruttore abbinato al potenziometro del volume, che è del tipo per radioline a transistor; l'altro capo dell'interruttore deve essere saldato ad una estremità del cavetto rosso di uno spezzone di sottile piattina bicolore rossonera; il capo del cavetto nero va, ovviamente, a massa. Le estremità opposte dello spezzone di piattina vanno saldate al terminale d'uscita 5V (cavetto rosso) e di massa (cavetto nero) dell'integrato regolatore 7805 in TO220, che nella foto di figura 4 si trova a sinistra, quasi completamente coperto dalla scheda aggiuntiva di controllo della ricarica.

Completa il circuito un LED rosso da 3mm, con resistenza di 330Ω in serie, quale spia d'accensione dell'amplificatore.

La disposizione dei componenti è quella disegnata in figura 5, dove c'è da notare la posizione verticale del potenziometro con la sua manopola piatta, che deve sporgere dal coperchio della base. Su questo andrà quindi praticata una finestrella rettangolare utile al passaggio della manopola ed un foro di 3mm per il LED.

Nella foto di figura 4 tale basetta risulta più lunga perché è stata agganciata al perno di plastica sull'angolo a destra in alto ed è, quindi, sagomata per contenere il magnete dell'altoparlante. Infatti, l'altoparlante da me usato è di diametro leggermente maggiore della sede circolare esistente all'interno del coperchio e, non potendo esservi incastrato, va quasi a toccare l'involucro metallico della scatola radio, contenente la sezione RF della piastra principale. Per chi riesce a reperire un altoparlante di misura, questi problemi non sussistono, anche perché per il fissaggio della basetta sono sufficienti tre rivetti (tipo test point) saldati sulle apposite piazzole dello stampato e sullo schermo metallico sottostante.

Circuito di controllo della ricarica

Nei primi giorni d'uso del cordless avevo notato che la spia di ricarica non si spegneva mai e,

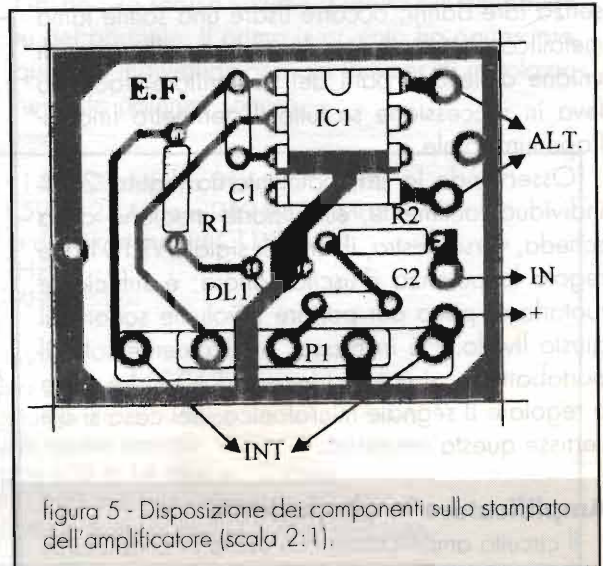



figura 5 - Disposizione dei componenti sullo stampato dell'amplificatore (scala 2:1).

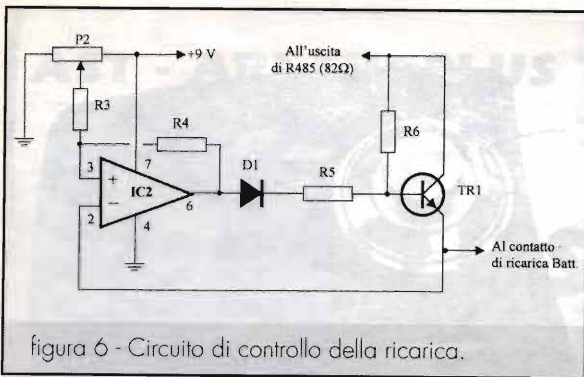



figura 6 - Circuito di controllo della ricarica.

poiché il telefono era usato molto raramente, la tensione della batteria, di 3,6V nominali, saliva ben al di sopra dei 4V ed il pacco pile si scaldava sensibilmente. Quando infine si spegneva la spia, la corrente minima di carica di mantenimento era pur sempre troppo alta.

Questo, ovviamente, non costituisce un problema laddove l'uso del telefono è frequente e magari il portatile viene sovente dimenticato fuori dalla base di ricarica. Nel mio caso, invece, l'ho giudicato un motivo sufficiente per cercare un rimedio, che consiste nel circuito di figura 6.

L'integrato impiegato è il comune operazionale µA741, usato qui come comparatore con un certo grado d'isteresi. Sull'ingresso non invertente (3) vi è la tensione di riferimento, regolabile tramite il trimmer P2. All'ingresso non invertente perviene la tensione positiva della batteria e quando questa supera la tensione di riferimento, l'uscita 6 va a zero ed il transistor regolatore resta polarizzato soltanto dalla resistenza R6, che gli consente una corrente minima di carica di circa 8mA. Quando la tensione della batteria, abbassandosi per la perdita di carica dovuta all'uso, diventa minore di quella di riferimento, l'uscita 6 del comparatore va a livello alto e incrementa il livello di polarizzazione di TR1 che fa scorrere una corrente in uscita dall'emettitore dell'ordine di 60mA circa.

La resistenza R4, collegata tra l'uscita e l'ingresso non invertente, provoca una reazione positiva che determina un'isteresi nell'inversione del livello d'uscita: infatti, quando l'uscita è alta, la tensione di riferimento aumenta leggermente e si abbassa, invece, della stessa entità quando l'uscita passa a livello zero. Ciò evita fenomeni d'instabilità quando le tensioni sui due ingressi sono molto vicine.

La tensione positiva di 9V per alimentare l'operazionale (pin 7) è prelevata a monte della resistenza di 82Ω (R485), sul terminale d'ingresso del 7805; il pin 4 va posto a massa. Il collettore di TR1 è saldato all'uscita della resistenza di 82Ω, interrompendo la pista che va alla placchetta positiva di contatto dei terminali di carica del portatile, inseriti sul coperchio superiore. Sull'altro capo della pista interrotta va saldato il cavetto che fa capo all'emettitore, all'ingresso invertente (pin 2) e quindi al positivo della batteria del portatile, quando è inserito sotto carica.

È bene sapere che in serie alla linea positiva di ricarica, sul portatile è inserito un diodo, per permettere alla circuitazione interna di testare se il portatile è collegato elettricamente alla base; quindi, non sarà possibile misurare la tensione della batteria sulle placchette esterne del portatile, ma il circuito di controllo della ricarica può funzionare grazie al fatto che, scorrendo sempre corrente, il diodo è in conduzione e la tensione della batteria interna può essere testata, sia pure con una differenza in più di 0,7V. Di questo occorre tenere conto in sede di taratura.

Il dispositivo montato è visibile in figura 7; il suo posizionamento è sul lato sinistro della scheda di base, come mostra la figura 4. Essa è tenuta bloccata mediante i suoi cavetti rigidi di collegamento alla piastra sottostante. Unico accorgimento da seguire è quello di coprire il lato salda-

figura 7 - Disposizione dei componenti sulla scheda di controllo ricarica (scala 2:1).

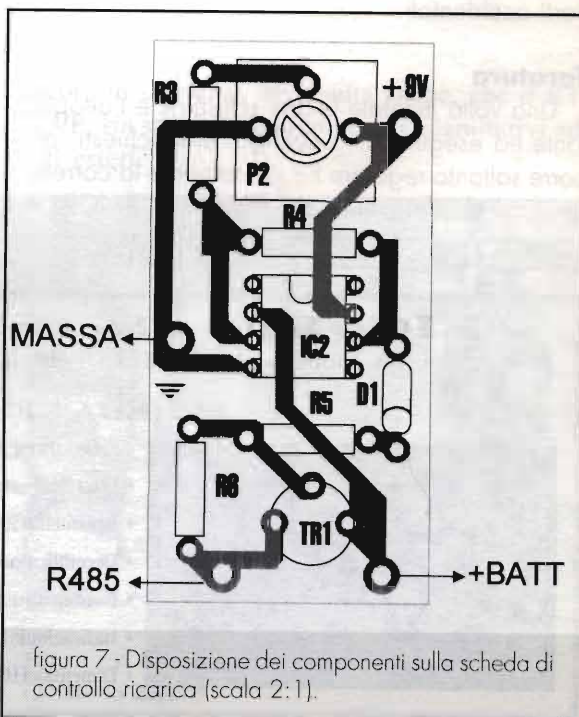
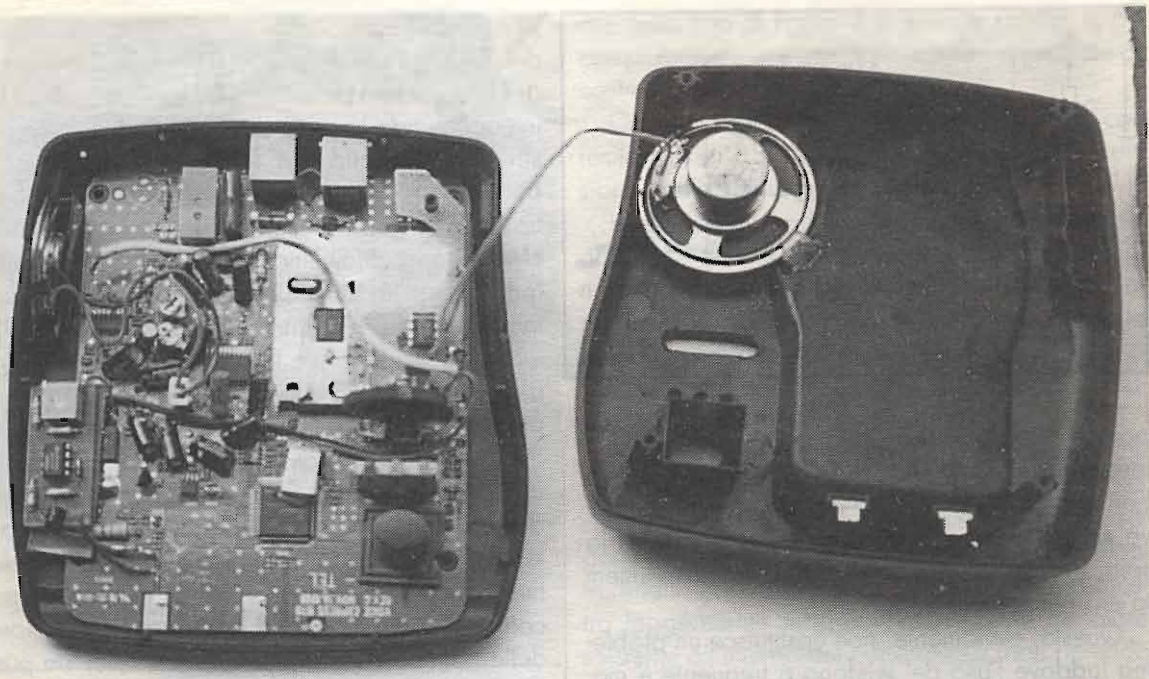



figura 8 - Foto della base con le modifiche montate.

Elenco componenti per la modifica del cordless VE970

R1=R3 = 330Ω	R6 = 220kΩ	C1 = 1μF multistrato	DI1 = LED rosso	IC2 = μA741
R2=R4 = 10kΩ	P1 = 10kΩ con interr.	C2 = 100nF multistrato	TR1 = BC237 o equiv.	Al = 3W - 8Ω
R5 = 15kΩ	P2 = 10kΩ trimmer	D1 = 1N4148	IC1 = TDA7052	

ture con una striscia di nastro adesivo, per evitare corti accidentali.

Taratura

Una volta montate le due schedine e l'altoparlante ed eseguiti tutti i collegamenti richiesti, occorre soltanto regolare P2 per ottenere la corretta tensione di riferimento sull'ingresso 3 di IC2. A batteria completamente carica, si regola gradatamente P2 fino ad ottenere lo spegnimento del LED rosso indicatore di carica (primo a sinistra). Con il tester predisposto su 50mAcc e inserito in serie sulla linea positiva di ricarica della base, è possibile controllare i due valori di corrente di carica, rispettivamente di 50 ÷ 60mA con LED rosso acceso e circa 8mA con LED spento.

AST - ARI SURPLUS TEAM

UN BELLISSIMO RTx EMILIANO DUCATI RT 783/P

William THEY, IZ4CZJ

Era da un pò che volevo buttare giù un articolo su di un apparato di progettazione e costruzione completamente nostrana. Dopo un'abbuffata di apparati dell'est, dell'ovest ecc, sembrava che il nostro mercato non offrisse nulla, ma non è così!

Tralasciando apparati della seconda guerra mondiale (pochini in verità), ogni tanto qualche pezzo interessante e moderno salta fuori (vedi il PRC/1), meritando di perdere un pò di tempo scrivendoci sopra.

Innanzitutto, devo ringraziare l'amico Daniele Badia (I4JBC) che mi ha regalato una coppia di questi splendidi portatili quasi palmari.

Progettati e costruiti nel 1980, dalla DUCATI Elettronica di Bologna per servizi particolarmente gravosi in ambito militare. Sono stati adottati dalla nostra M.M, dalla Aeronautica, dal Corpo Forestale, Finanza ecc, e in un numero limitato anche dall'Esercito, (dove mi risultano essere ancora in servizio). Mi risulta anche, che il RT 783/P, sia stato venduto in grandi quantitativi ad enti esteri.

Foto 1 - A confronto con PRC 68 e Standard C150 (notare lo Zippo).

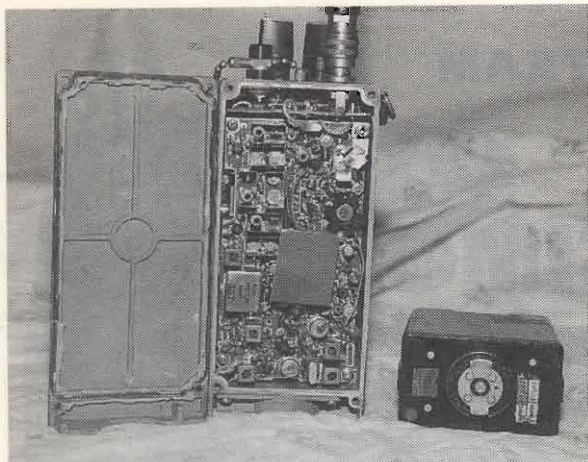



Foto 2 - Aperto lato RT. Notare i contatti di collegamento sulla batteria sotto all'adesivo blu, c'è il Tone Squelch.

figura 1 - Ricetrasmettitore 783/P 4071 08 21X.

Note generali

Il ricetrasmettitore RT 783 P è un radiotelefono VHF/FM portatile a 6 canali operante nella gamma 154/170MHz. La custodia interamente metallica, la costruzione completamente stagna e la particolare verniciatura in "olive green", lo rendono adatto ad operare in condizioni particolarmente gravose ed a sopportare senza danno cadute accidentali e immersioni in acqua salata. La borsa in dotazione è concepita per renderlo inaffondabile. La semplicità dei comandi lo rendono facilmente utilizzabile da personale non qualificato.

L'apparato è completamente transistorizzato, a struttura modulare e può essere alimentato da batterie ricaricabili, da pile a secco o da una sorgente esterna a 12Vdc.

Foto 3 - Lato Xtal. Contatti di carica pacco batteria.

Caratteristiche meccaniche

Custodia in lega d'alluminio pressofuso che gli permette di sopportare cadute accidentali da oltre un metro d'altezza.

Verniciatura protettiva contro la corrosione salina.

Esecuzione a tenuta stagna in grado di sopportare immersioni fino ad un metro di profondità per almeno un'ora.

Peso: Kg. 0,970 senza borsa - Kg. 1,130 con borsa.

Dimensioni: mm. 225 x 68 x 40.

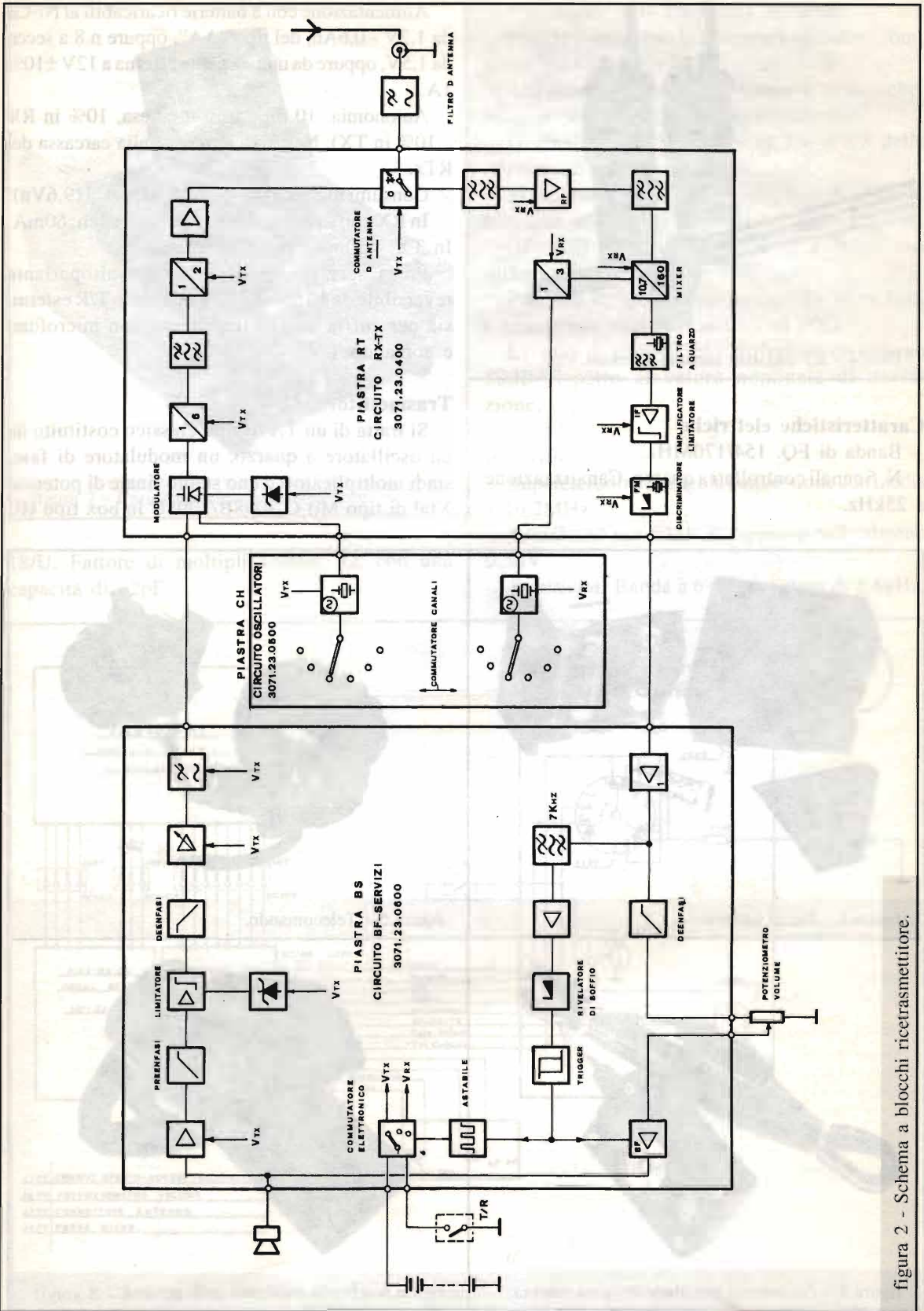



Foto 4 - RT 783 con antenne a nastro.

Caratteristiche elettriche

Banda di FQ. 154/170MHz.

N. 6 canali controllati a quarzo. Canalizzazione a 25kHz.

Alimentazione con 8 batterie ricaricabili al Ni-Cd da 1,2V - 0,6Ah, del tipo "AA", oppure n.8 a secco da 1,5V, oppure da una sorgente esterna a 12V ±10% 1A.

Autonomia: 10 ore (80% in attesa, 10% in RX e 10% in TX). Negativo a massa sulla carcassa del RTx.

Consumi massimi con batterie al Ni-Cd (9,6Vn):
In RX con squelch: 8mA. Senza squelch: 60mA.
In TX: 450mA. Fusibile: 750mA.

Presa servizi: Prevista sia per altoparlante reversibile da 30 ohm 1/2W e comando T/R esterni, sia per cuffia ad alta impedenza con microfono e comando T/R.

Trasmettitore

Si tratta di un TX di tipo classico costituito da un oscillatore a quarzo, un modulatore di fase, stadi moltiplicatori e uno stadio finale di potenza. Xtal di tipo Mil C 3098B/3098C in box tipo HC

figura 3 - Pacco batterie.

figura 5 - Telecomando.

figura 4 - Accessorio per alimentazione esterna.

figura 6 - Borsa e cinghia galleggiante.

figura 7 - Caricabatterie - vista anteriore.

18/U. Fattore di moltiplicazione: 12, con una capacità di 32pF.

Tolleranza sulla frequenza nominale: ±0,001% max, con temperatura ambiente compresa fra -10°C e +50°C.

Attenuazione frequenze spurie e armoniche: almeno 50dB rispetto alla fondamentale.

Distorsione BF: Inferiore al 5% a 2/3 della deviazione massima e FM = 1kHz.

Modulazione: 16 F3 (di fase) con deviazione massima ±5kHz e FM = 1kHz.

BF: 6dB per ottava da 300Hz a 3kHz, con tolleranza +1 ±3dB.

Potenza RF out: Superiore ad un W su tutti i canali con carico resistivo di 50Ω.

Livello di rumore FM: Inferiore di almeno 50dB rispetto al valore nominale di deviazione.

Ricevitore

Supereterodina a singola conversione con media a 10,7MHz

Sensibilità per 20dB di rapporto N/S: almeno 0,5μV.

Selettività: Banda a 6 dB maggiore di ± 6kHz.

J1 PF	COMMUT. SPENTO-ACCESO-SILENZIATO
J2 PF	POTENZIOMETRO VOLUME
J3 PF	CONNETTORE ANTENNA
J4 PF	PRESA MICRO

figura 8 - Schema elettrico filtro d'antenna e cablaggio.

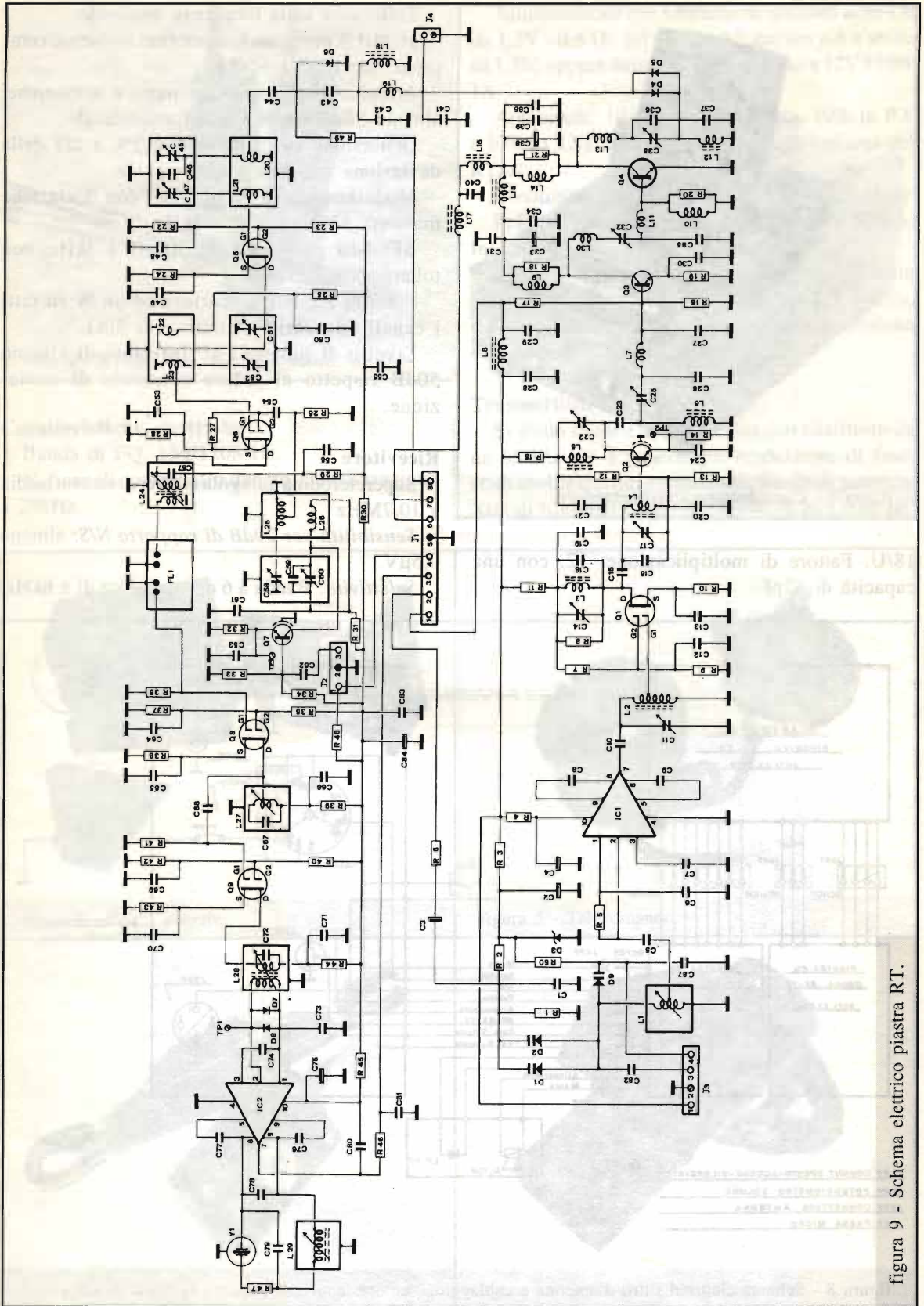



figura 9 - Schema elettrico piastra RT.

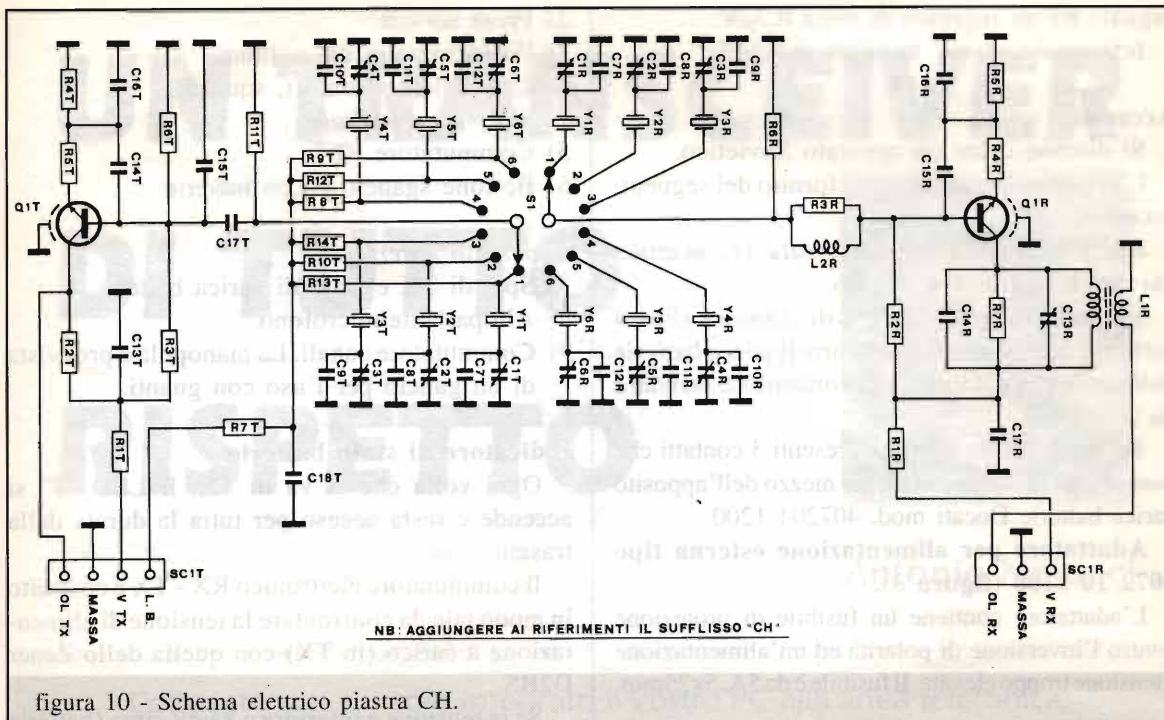



figura 10 - Schema elettrico piastra CH.

Banda a 80dB minore di ±25kHz.

Attenuazione frequenza immagine e spurie: ≥70dB.

Distorsione BF: inferiore al 5% a 1kHz.

Curva di risposta BF: Maggiore di 200mW a 1kHz e distorsione minore del 5%.

Squelch: Lavora a 7kHz ed è del tipo a trigger ad isteresi, escludibile con manopola; sblocca con

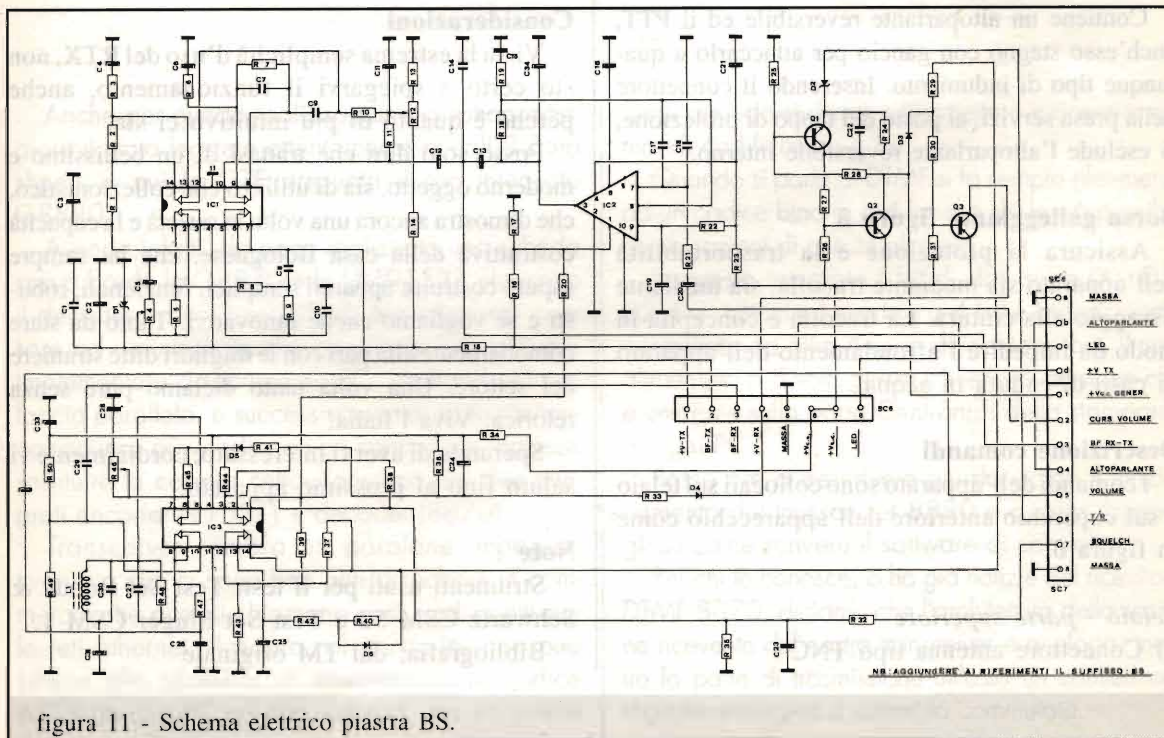



figura 11 - Schema elettrico piastra BS.

segnale RF di ingresso di circa 0,3μV.

Intermodulazione: migliore di 65dB.

Accessori

Si direbbe quasi un apparato Sovietico.

L'apparato è normalmente fornito dei seguenti accessori:

Due pacchi porta batterie (figura 2) con attacchi rapidi fast-lock a $^1/_2$ giro.

Svitando il tappo rotondo di chiusura situato sotto al pacco, è possibile estrarre il pacco batterie dalla custodia e accedere al contenitore standard da 8 batterie.

Sul fondo del pacco sono presenti 3 contatti che consentono la carica diretta per mezzo dell'apposito carica batterie Ducati mod. 407204 1200.

Adattatore per alimentazione esterna tipo 4072 10 5100 (figura 3).

L'adattatore contiene un fusibile di protezione contro l'inversione di polarità ed un'alimentazione a tensione troppo elevata. Il fusibile è da 5A, 5x25mm.

Antenna

Fornita di serie una antenna spiralizzata a 1/4 d'onda 50 ohm. Opzionale, antenna a nastro da 50 cm, oppure a stilo da 1/2 ad alto guadagno.

Telecomando figura 4

Contiene un altoparlante reversibile ed il PTT, anch'esso stagno con gancio per attaccarlo a qualunque tipo di indumento. Inserendo il connettore nella presa servizi, al posto del tappo di protezione, si esclude l'altoparlante reversibile interno.

Borsa galleggiante figura 5

Assicura la protezione e la trasportabilità dell'apparato sia mediante tracolla, sia mediante fissaggio alla cintura. La tracolla è concepita in modo da impedire l'affondamento dell'apparato in caso di caduta in acqua.

Descrizione comandi

I comandi dell'apparato sono collocati sul telaio e sul coperchio anteriore dell'apparecchio come in figura 6.

Telaio - parte superiore

1) Connettore antenna tipo TNC
2) Presa servizi.
3) Potenziometro del volume.
4) Commutatore: on/off, squelch.

Telaio parete laterale

5) Commutatore PTT
6) Bottone sgancio pacco batterie

Coperchio anteriore

7) Spia di TX e stato di carica batterie.
8) Altoparlante/microfono.
9) Commutatore canali. La manopola è provvista di un gancio per l'uso con guanti.

Indicatore di stato batterie

Ogni volta che si va in TX, li LED "7" si accende e resta acceso per tutta la durata della trasmissione.

Il commutatore elettronico RX - TX è costruito in modo tale da confrontare la tensione di alimentazione a carico (in TX) con quella dello Zener D2BS.

Se la tensione è inferiore a 8 volt circa (batteria scarica) non è possibile mandare in TX l'apparato e premendo il PTT, il LED 7 non si accende.

Qualora la tensione scenda sotto il limite mentre si è in TX l'apparato passa in RX automaticamente e vi resta stabilmente.

Considerazioni

Vista la estrema semplicità d'uso del RTX, non sto certo a spiegarvi il funzionamento, anche perché è quanto di più intuitivo ci sia.

Posso solo dire che trattasi di un bellissimo e moderno oggetto, sia di utilizzo che collezionistico, che dimostra ancora una volta la serietà e la capacità costruttiva della casa Bolognese, che ha sempre saputo costruire apparati semplici, funzionali, robusti e se vogliamo anche innovativi. Tanto da stare comodamente alla pari con le migliori ditte straniere del settore. Una volta tanto diciamo pure senza retorica: Viva l'Italia!

Sperando di avervi interessato, cordialmente vi saluto fino al prossimo apparato.

Note

Strumenti usati per il test: Test Set Rohde & Schwartz CSM 52 e Test Set Singer CSM 1.

Bibliografia: dal TM originale

UN TRANSCEIVER DI TUTTO RISPETTO

Antonio Melucci

Collegate con un solo integrato il vostro PC alla linea telefonica; non è un MODEM ma...

Anche per questa realizzazione la fatica maggiore è stata leggere attentamente quegli 8 data sheets in cui la GTE presenta il suo integrato G8880.

Avendo,infatti, da poco realizzato una scheda con a bordo lo G8870 e lo UM91531 che sono il decoder e l'encoder DTMF, era allettante pensare ad un integrato che con un po' di software implementato dapprima su PC, sfruttando l'interfaccia parallela, e successivamente, se lo ritenete opportuno, provando con un controllore, potesse sostituire la coppia collaudatissima dei due integrati encoder (91531) + decoder (8870).

Transceiver sembra un parolone impegnativo,visto che ci sono ben altri dispositivi in commercio che pure si chiamano così, vedi quelli per le reti ethernet, il nostro, al contrario, non può servire allo scambio di informazioni in codice ASCII tra due PC ad alta velocità, ma va invece bene quando si devono trasmettere e ricevere comandi codificati su 4 bit.

Quando si parla di DTMF si fa sempre riferimento ad un codice binario a 4 bit che dà le 16 possibili combinazioni di questo alfabeto.

In questo integrato i bit di dati sono D0, D1, D2, D3, tuttavia il suo bus a 4 bit è bidirezionale controllato da altre 4 linee di input/output, il tutto alimentato a 5 volt, giusto il livello di tensione che è presente sulla porta Centronics della stampante di ogni PC.

Passo ora a descrivere più da vicino il funzionamento del transceiver 8880 e a dare ragguagli su come scrivere il software di controllo.

Per chi lo conosce, o ha già notizie del ricevitore DTMF 8870, diciamo che l'architettura della sezione ricevente del nostro transceiver è analoga, mentre la parte di trasmissione utilizza un convertitore digitale-analogico a capacità commutata.

Le 5 linee di interfaccia con architettura a bus, che nello schema che vi presento sono collegate alla Centronics, servono al funzionamento delle sezioni di trasmissione e di ricezione dell'integrato, permettendo di accedere ad 1 Status Register, a 2 Control Register (CRA,CRB) e a 2 Data Register nel chip.

Qui di seguito riporto in tabella quale deve essere lo stato dei piedini di controllo dell'integrato perché si possano implementare le funzioni di trasmissione dei bitoni DTMF, e poter poi passare alla ricezione. Allego a tal proposito il listato del programma scritto in QuickBasic per il collaudo dell'interfaccia. Chi lo ritiene utile può richiedermi una copia del programma in VisualBasic che gestisce da Windows lo 8880 tramite la Redazione, oppure prelevarlo via Internet dal sito elflash.com.

Forse sapete che da Windows non è possibile accedere direttamente all'hardware della macchina, per questo il mio programma in Visual Basic fa uso di una DLL che permette la gestione dell'interfaccia Centronics a basso livello.

Programma per la gestione di un transceiver 8880

La routine di lettura serve per riportare a 1 il bit IRQ dopo una ricezione o una trasmissione

Durante la ricezione il bus dei dati è sincronizzato con FI2, per cui la lettura si fa quando FI2 è alto (vedi Tdhr) rispettare la seguente tabella:

D3	D2	D1	D0	out &h37a
0	0	0	0	11
0	0	0	1	3
0	0	1	0	9
0	0	1	1	1
0	1	0	0	15
0	1	0	1	7
0	1	1	0	13
0	1	1	1	5
1	0	0	0	10
1	0	0	1	2
1	0	1	0	8
1	0	1	1	0
1	1	0	0	14
1	1	0	1	6
1	1	1	0	12
1	1	1	1	4

```
cls
ritar = 1000
out &h37a,11         'azzeramento bus
      'write to control register
RS0 = 1    R/W = 0
cbus = 2
out &h378,cbus
         'write to CRA  b3=0 b2=1 b1=0 b0=1
out &h37a,7
gosub clock
locate 3,1:print "IRQ = ";inp(&h379)
2:
locate 1,1:print " Receive Transmit Lettura";:input a$
if a$="r" or a$="R" then gosub receive
if a$="t" or a$="T" then gosub transmit
if a$="l" or a$="L" then gosub lettura
goto 2

trasmit:
    ;write to transmitter            RS0=0   R/W=0
cbus = 0
out &h378,cbus
locate 23,1:input "tone ";tone
1:
locate 3,1:print "IRQ = ";inp(&h379)
out &h37a,tone
gosub clock
a$=inkey$:if a$="" then 1
locate 23,1:print space$(50)
return

receive:
        'read from receiver           RS0=0   R/W=1
cbus = 1
 out &h378,cbus
out &h37a,4
3:
locate 3,1:print "IRQ = ";inp(&h379)
gosub clock
locate 2,47:print redata
locate 2,1:print "lettura dal receiver effettuata"
a$=inkey$:if a$="" then 3
locate 2,1:print space$(50)
return

lettura:
     'read from status register  RS0=1   R/W=1
cbus = 3
out &h378,cbus
out &h37a,4
gosub clock
locate 2,47:print redata
locate 2,1:print "lettura Status Register effet-
tuata"
locate 3,1:print "IRQ = ";inp(&h379)
4:
a$=inkey$:if a$="" then 4
locate 2,1:print space$ (50)
return
clock:
'System clock input FI2
for i = 1 to ritar:next i
out &h378,4+cbus
locate 5,10:print inp(&h37a)
redata = inp(&h37a)
a=redata
for i = 1 to ritar:next i
out &h378,cbus
'locate 6,10:print inp(&h37a)
gosub inputdato
return

inputdato:
    a7s = INT(a / 128): a = a - a7s * 128
    a6s = INT(a / 64): a = a - a6s * 64
    a5s = INT(a / 32): a = a - a5s * 32
    a4s = INT(a / 16): a = a - a4s * 16
    a3s = INT(a / 8): a = a - a3s * 8
    a2s = INT(a / 4): a = a - a2s * 4
    a1s = INT(a / 2): a = a - a1s * 2
    a0s = a
LOCATE 12, 1: PRINT a7s; a6s; a5s; a4s; a3s; a2s; a1s; a0s;
return
```

RS0	R/W	
0	0	Predisposizione alla trasmissione
0	1	Lettura dal ricevitore
1	0	Scrittura nel Control Register
1	1	Lettura dallo Status Register

Non appena attiviamo l'integrato, da software si deve andare a scrivere nel CRA (Control Register A) che:

1) Viene abilitata l'emissione dei bitoni (bit 0 del bus)
2) Viene abilitata la ricezione DTMF (bit 1 del bus)
3) Viene abilitato il pin IRQ, così per ogni tono ricevuto si avrà un impulso sul pin IRQ/CP (bit 2 del bus).
4) Si deve selezionare il registro A (bit 3 del bus).

Una volta preparata la configurazione del livello dei pin:

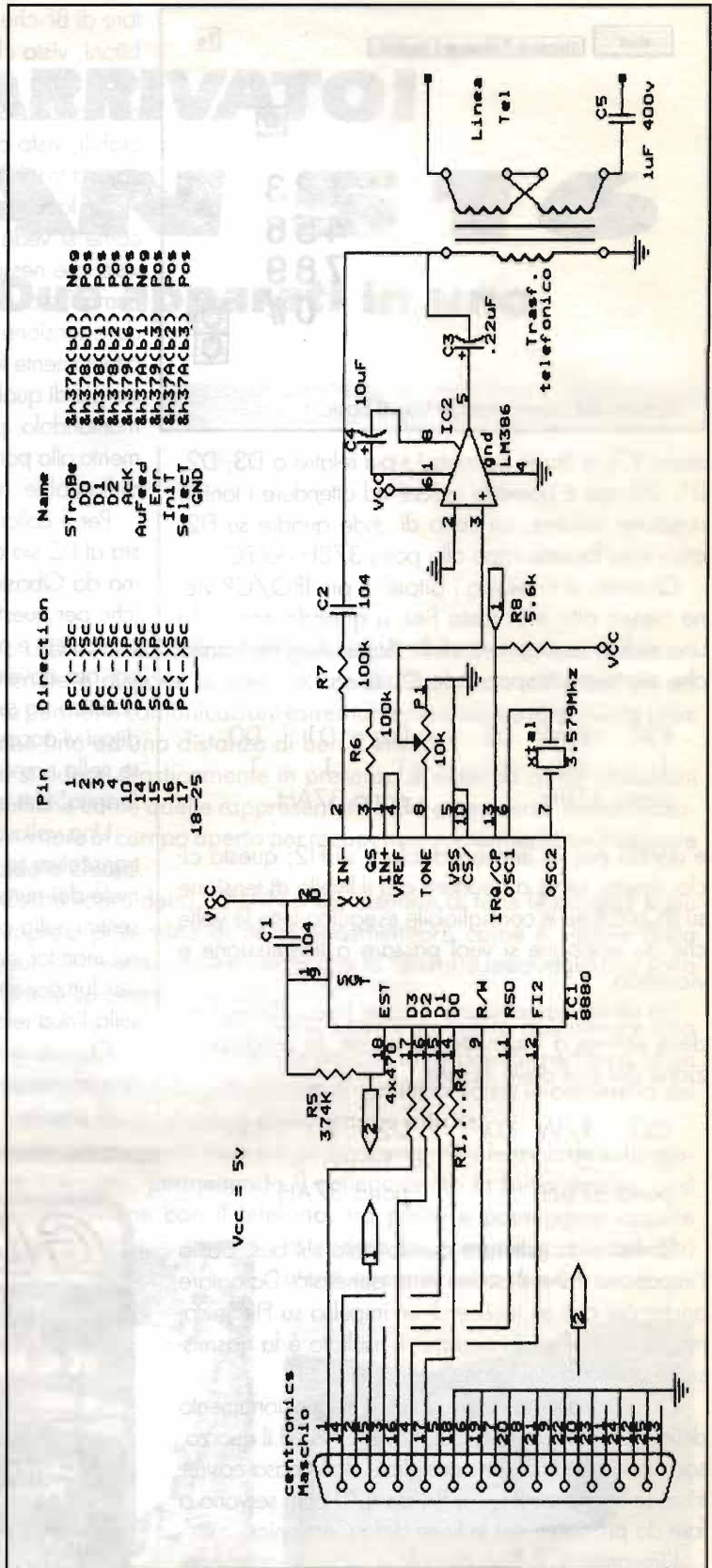
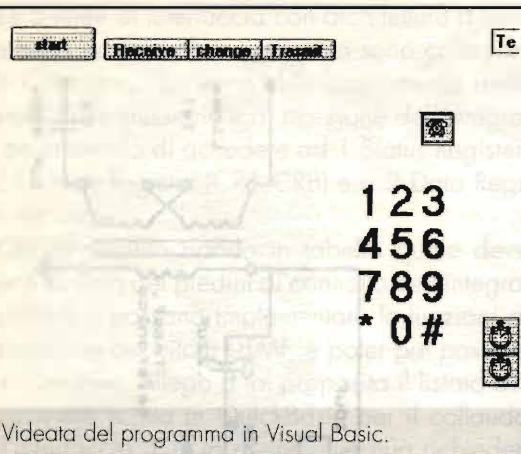
RS0	R/W	D3	D2	D1	D0
1	0	0	1	0	1
porta 378H			porta 37AH		

sulle linee del bus, con un impulso di clock sul pin FI2, ossia un'onda quadra in uscita dal pin 4 della porta parallela, farà "ingerire" al chip quello che gli richiediamo (sintetizzato nei 4 punti di cui sopra).

A questo punto IC1 è pronto per inviare o ricevere un bitono.

Nel caso si voglia ricevere occorre predisporre:

RS0	R/W	D3	D2	D1	D0
0	1	1	1	1	1
porta 378H			porta 37AH		

in questo modo vengono messi alti i 4 pin della Centronics collegati alle resistenze da 470 ohm per cui, se i toni ricevuti avranno dei bit a 0 sarà lo

Videata del programma in Visual Basic.

stesso IC1 a "tirare a massa" i pin relativi a D3, D2, D1, D0; qui è possibile restare ad attendere i toni in ricezione inviando un treno di onde quadre su FI2, anch'esso facente capo alla porta 378H del PC.

Quando si ricevono i bitoni, il pin IRQ/CP viene messo alto e ci resta fino a quando non si fa una richiesta di lettura dello Status Register, cosa che si ottiene disponendo il bus così:

RS0	R/W	D3	D2	D1	D0
1	1	1	1	1	1
porta 378H			porta 37AH		

e dando poi un impulso di clock su FI2; questo ciclo, ripeto, serve a riportare a 0 il livello di tensione su IRQ/CP ed è consigliabile eseguirlo tutte le volte che da ricezione si vuol passare a trasmissione e viceversa.

Da ultimo esaminiamo il caso in cui l'integrato deve servire a trasmettere i bitoni, la predisposizione del bus deve essere:

RS0	R/W	D3	D2	D1	D0
0	0		< bitono >		
porta 378H			porta 37AH		

Ottenuto da software questo stato sul bus, basta l'impulso su FI2 e il bitono verrà generato. Da notare anche qui che se invece di un impulso su FI2 inviamo un treno d'onda quadra, il risultato è la trasmissione continua del bitono voluto.

Questo è quanto avevo da dirvi sul funzionamento dello 8880, in più, C1, C2, R6, R7, R8 ed il quarzo, sono la configurazione consigliata dalla casa costruttrice. Le resistenze R1, ..., R4 da 470 ohm servono a fare da pull-down per le linee della Centronics.

L'integrato IC2 è un piccolo e arcinoto amplificatore di BF che serve ad innalzare il livello sonoro dei bitoni, visto che essi successivamente vengono attenuati dalla presenza del trasformatore telefonico e dal condensatore C5, componenti entrambi irrinunciabili, visto che occorre un perfetto isolamento galvanico tra il PC e la linea telefonica.

Per la realizzazione della basetta è possibile usare, come si vede nella foto del prototipo, una millefori, visto che nessuna parte del montaggio è critica. Raccomando di montare il transceiver IC1 su zoccolo e di dare tensione al circuito solo dopo aver controllato attentamente tutte le connessioni: poiché lo 8880 costa più di qualche klira, sarebbe un peccato bruciarlo montandolo, per esempio, al contrario. Per il collegamento alla porta parallela del PC suggerisco di servirsi di flat-cable, meglio se a conduttori colorati.

Per il collaudo, quando tutto è pronto e collegato sia al PC sia alla linea telefonica, avviate il programma da Qbasic, alzate la cornetta del vostro telefono (che per queste prove è consigliabile tenere vicino al computer), e provate da software a trasmettere un bitono, ora dovete regolare il trimmer P1 perché il livello acustico sia sufficiente e non ci siano distorsioni, cosa di cui vi accorgerete non appena cessa il tono di libero nella cornetta, segno che la centrale telefonica ha "capito" che state componendo un numero di utente.

Una volta certi che riuscite a trasmettere ponete il transceiver in lettura e subito dopo in ricezione, premete dei numeri sulla tastiera del telefono ed oltre a sentirli nella cornetta dovete veder cambiare le cifre sul monitor del PC; adesso l'apparecchio è pronto per funzionare, ossia ricevere e trasmettere i bitoni sulla linea telefonica.

Questo è tutto, resto a disposizione tramite la redazione per eventuali richieste o chiarimenti.

A presto!

È ARRIVATO!

ALAN 516

L'unico: Due apparati in uno

Pubbliredazionale

L' ALAN 516 è il nuovo LPD di casa Midland dalle molteplici funzioni. Le sue dimesioni sono estremamente contenute e dispone di ben 69 canali. Operando nella banda dei 433MHz, questo apparato permette comunicazioni estremamente chiare e totalmente prive di interferenze atmosferiche fino ad una distanza di ben 2 km.

Ovviamente la portata si riduce drasticamente in presenza di ostacoli come abitazioni alture o schermature metalliche come quelle rappresentate dalla carrozzeria dell'automobile ma, basterà spostarsi tornare in campo aperto per recuperare nuovamente un il segnale limpido e chiaro.

Come sopra detto, l'ALAN 516, dispone di tutte le normali e più complete possibilità di un ricetrasmettitore come è visibile dalla figura 1, ma le caratteristiche che lo rendono ineguagliabile sono la sua spiccata versatilità.

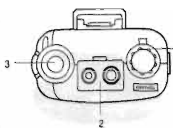
Grazie alla funzione Baby Sitter è possibile trasformare una coppia di Alan 516, o in coppia con altro ricetrasmettitore, in un interfonico per la sorveglianza di ambienti come la cameretta del neonato senza distrarsi dalla propria attività.

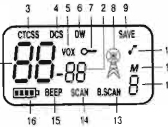
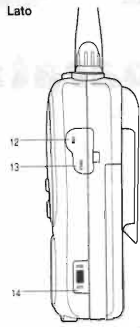
Per i motociclisti invece è particolarmente interessante la funzione Intercom, permettendo il collegamento in fonia duplex, così come avviene con il telefono, tra pilota e passeggero oppure estendere la comunicazione ad altri utenti operanti sulla stessa frequenza.

BABY SITTER

INTERCOM

DESCRIZIONE E USO DEI COMANDI

Alto e fronte

1. **Manopola "OFF/VOLUME":** questa manopola permette l'accensione, lo spegnimento e la regolazione del volume. Nella posizione "OFF" il ricetrasmettitore è spento.
2. **SPK MIC. (Connettore microfono altoparlante):** collegare a queste prese un microfono / altoparlante o laringofono (opzionali).
3. **Antenna.**
4. **Display**

Legenda simboli display
1) Indicazione canale
2) Indicazione tono CTCSS o DCS
3) CTCSS attivo
4) DCS attivo
5) VOX attivato
6) DW (Dual Watch) attivo
7) Blocco tastiera
8) Indicatore ricezione/trasmissione
9) Power Save attivo
10) Roger Beep
11) Memoria canale
12) Posizione memoria
13) B. SCAN attivo
14) Selezione SCAN
15) Beep tastiera/accensione attivo
16) Indicatore livello batteria

5. **Microfono e altoparlante:** durante la trasmissione, tenere la bocca a circa 4/10 cm dall'apparato e parlare verso il microfono con un tono di voce normale.
6. **Pulsanti (△) up - (▽) down:** permettono di sintonizzarsi sul canale precedente o successivo.
7. **Tasto (Enter/Illuminazione):** alla pressione, illumina il display per circa 6 secondi. Se premuto durante l'accensione (OFF/VOL) dell'apparato, permette di entrare nella fase di programmazione di alcune funzioni che verranno descritte successivamente.
8. **Tasto (fn) (function):** abilita le funzioni SCAN, B.SCAN, CTCSS, DCS, DW e MEMORIA (ogni funzione è descritta più dettagliatamente in seguito).

Lato

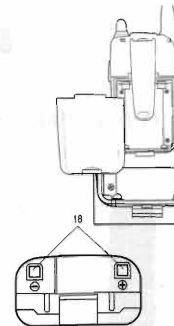
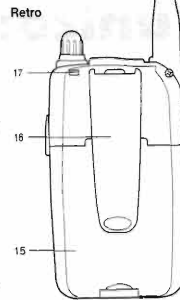
9. **Tasto "CALL":** trasmette un segnale sonoro di avviso/chiamata agli altri utenti che operano sullo stesso canale.
10. **Tasto "PTT"(Press to talk):** attiva la trasmissione; al rilascio l'apparato é operativo per la ricezione. Sul display l'indicatore TX (Trasmissione) è contraddistinto dal simbolo e l'indicatore RX (Ricezione) dal simbolo.

    Attenzione: Il commutatore "PTT/VOX" sul lato destro dell'ALAN 516 deve essere regolato nella posizione "PTT".
11. **Tasto "MON" (Monitor):** Premendo il tasto "MON", viene escluso lo squelch automatico oppure il CTCSS/DCS (se abilitato). In questo modo, é possibile ricevere anche segnali di bassa intensità o privi di tono CTCSS/DCS. Questa funzione rimane attiva per 10 secondi; se la si vuole interrompere prima premere il tasto "MON" una seconda volta per un istante.

11.1 **Blocco tastiera.** Premere il tasto "MON" per 2 secondi. Per disattivarlo, ripetere l'operazione.

12. **Presa "INT" (Intercom):** la funzione INTERCOM permette la comunicazione tra pilota e passeggero (vedere paragrafo "Funzione INTERCOM").
13. **Presa "CHG":** presa caricatore esterno. Si raccomanda di caricare le batterie interne esclusivamente con l'apposito caricatore.

    Attenzione: le batterie alcaline non possono essere ricaricate.
14. **Commutatore "PTT/VOX":** questo ricetrasmettitore LPD è dotato di funzione VOX, che permette l'utilizzo dell'apparato a mani libere: ciò significa che parlando al microfono a breve distanza si attiva automaticamente la trasmissione. La sensibilità del VOX è programmabile, come anche il ritardo del ritorno in ricezione.

Retro

15. **Pacco batterie:** Aprire il coperchio del vano batterie, situato nella parte posteriore della radio, ritraendo la linguetta e sfilandolo dal fondo.

    Il ricetrasmettitore è dotato di un circuito automatico di economizzazione batterie: se non riceve segnali per più di 6 secondi, si attiva la funzione "POWER SAVE" (SAVE sul display), che consente di ridurre il consumo delle batterie fino al 50%.
16. **Gancio per cintura:** consente di fissare l'apparato alla cintura.

Sebbene questa presentazione debba essere stringata, non potete certo pensare che sia tutto qui!

L'Alan 516 dispone ovviamente anche della funzione di SCAN e B.SCAN e ha la possibilità anche di attivare 38 diversi toni CTCSS (Continuos Tone Coded Squelch System) ossia consente di

n°	freq. (Hz)	n°	freq. (Hz)
01	67.0	20	131.8
02	71.9	21	136.5
03	74.4	22	141.3
04	77.0	23	146.2
05	79.7	24	151.4
06	82.5	25	156.7
07	85.4	26	162.2
08	88.5	27	167.9
09	91.5	28	173.8
10	94.8	29	179.9
11	97.4	30	186.2
12	100.0	31	192.8
13	103.5	32	203.5
14	107.2	33	210.7
15	110.9	34	218.1
16	114.8	35	225.7
17	118.8	36	233.6
18	123.0	37	241.8
19	127.3	38	250.3

Tabella 1 - Toni CTCSS.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Generali

n° canali	69
Passo canalizzazione	25 kHz
Frequenze di funzionamento	433.075 - 434.775 MHz
Batterie	3 x 1,5 V alcaline o 1,2 V Ni-Cd tipo AA
Temperatura	–20°C ÷ +55°C
Controllo della frequenza	PLL sintetizzato
Stabilità della frequenza	±2,5 PPM
Peso	100 gr. (senza batterie)
Dimensioni	50 x 95 x 25 mm

Ricevitore

Sensibilità 12 dB SINAD	>0,35 μV
Squelch	automatico
Potenza di uscita audio	0,3 W (max)
Risposta in frequenza	300 - 3000 Hz
Intermedie	1ª IF: 21,4 MHz - 2ª IF: 0,455 MHz
Reiezione spurie	nei limiti
Reiezione alle immagini	nei limiti
Intermodulazione	nei limiti

Trasmettitore

Gamma di frequenza	433.075 - 434.775 MHz
Potenza di uscita	10 mW ERP
Tipo di modulazione	FM
Deviazione	±4,5 kHz (max)
Emissioni spurie	nei limiti
Tolleranza di frequenza	±2,5 PPM (–20°C ÷ +55°C)
Assorbimento corrente	< 100 mA / 4.5 V (batterie a secco)

n°	cod. DCS	n°	cod. DCS	n°	cod. DCS	n°	cod. DCS	n°	cod. DCS
01	023	18	125	35	245	52	412	68	612
02	025	19	131	36	251	53	413	69	624
03	026	20	132	37	261	54	423	70	627
04	031	21	134	38	263	55	431	71	631
05	032	22	143	39	265	56	432	72	632
06	043	23	152	40	271	57	445	73	654
07	047	24	155	41	306	58	464	74	662
08	051	25	156	42	311	59	465	75	664
09	054	26	162	43	315	60	466	76	703
10	065	27	165	44	331	61	503	77	712
11	071	28	172	45	343	62	506	78	723
12	072	29	174	46	346	63	516	79	731
13	073	30	205	47	351	64	532	80	732
14	074	31	223	48	364	65	546	81	734
15	114	32	226	49	365	66	565	82	743
16	115	33	243	50	371	67	606	83	754
17	116	34	244	51	411				

Tabella 2 - Codici DCS.

dividere in più reti radio la medesima frequenza, evitando così che utenti estranei alla rete inviino messaggi non pertinenti. Qui di seguito riportiamo la tabella dei toni CTCSS (Tabella 1).

I toni DCS (Digital Code Squelch) impostabili sono 83 che riportiamo nella Tabella 2.

Sempre dalla tastiera sono attivabili con l'uso della funzione Squelch selettivo DCS e un canale può essere programmato o con CTCSS o con DCS.

Ultima funzione che vorremmo segnalare prima di terminare è il Dual Watch, ossia la possibilità di monitorare (ascoltare) conversazioni che si tengono contemporaneamente su 2 canali impostabili a scelta.

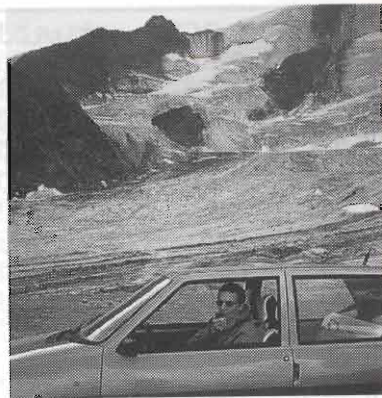
Il manuale in lingua italiana in dotazione all'apparato ne completa ed espone con semplicità l'uso, ricordando inoltre che, in caso di utilizzo di batterie ricaricabili Ni-Cd (Nichel-Cadmio), queste devono sempre essere scaricate completamente prima della ricarica e ricaricate completamente prima dell'uso, pena la riduzione della loro effettiva capacità fino a giungere al completo inutilizzo.

Bene, ora non vi resta che scoprire quali sorprese è pronto a riservarvi il vostro Alan 516: ad esempio, vi abbiamo detto che è disponibile in diversi colori come l'esclusivo cromato, il classico nero e un moderno blu semitrasparente?

No? E allora non resta che andarlo a conoscere di persona...

A presto.

C.B. RADIO FLASH

Livio Andrea Bari & C.

Apparati CB d'epoca, storia della CB, Club Vecchi Ricordi CB

Quando con Massimo e Santo abbiamo iniziato a parlare di vecchi apparati CB, di ricordi legati agli amici che avevamo incontrato in radio e, in molti casi, conosciuto di persona non potevamo di certo pensare di aver messo a fuoco un sentimento di nostalgia per la nostra attività CB degli anni '70 che è risultato essere condiviso da molti Lettori.

L'impressione di aver colpito nel segno si è via via concretizzata nel corso dei mesi attraverso le lettere, le telefonate e gli incontri in verticale come in occasione della mostra mercato di Genova del 18 Dicembre 1999.

Anche VINAVIL, il grande collezionista che ci tiene compagnia da parecchi mesi con la descrizione puntuale dei suoi apparati CB "d'epoca" ha preso una iniziativa che merita di essere imitata in tutta Italia nel nuovo millennio.

Ciao Livio, sono il Vinavil op., Oscar probabilmente ti sembrerà strano ma la tua rubrica "Vecchi Ricordi CB" ha riscaldato i cuori dei "4 dell'Ave Maria" che hanno organizzato il 1° verticale Old Citizen Band Guglielmo Marconi bolognese. In una bella mattina di dicembre, caricata la BM del Tarzan con le cibarie, si parte per il QTH collinare del Tarzan. Tra canzoni da osteria e varie fermate intermedie riusciamo ad arrivare a destinazione alle 10.45. Il Batman inizia subito a filmare i preparativi di Gambero e Tarzan per la grigliata, mentre provvedo io a montare la vecchia Firenze 2 del Gambero. L'ora di pranzo arriva velocemente tra un QSO e un assaggio di pancetta. Per dirtene una delle tante

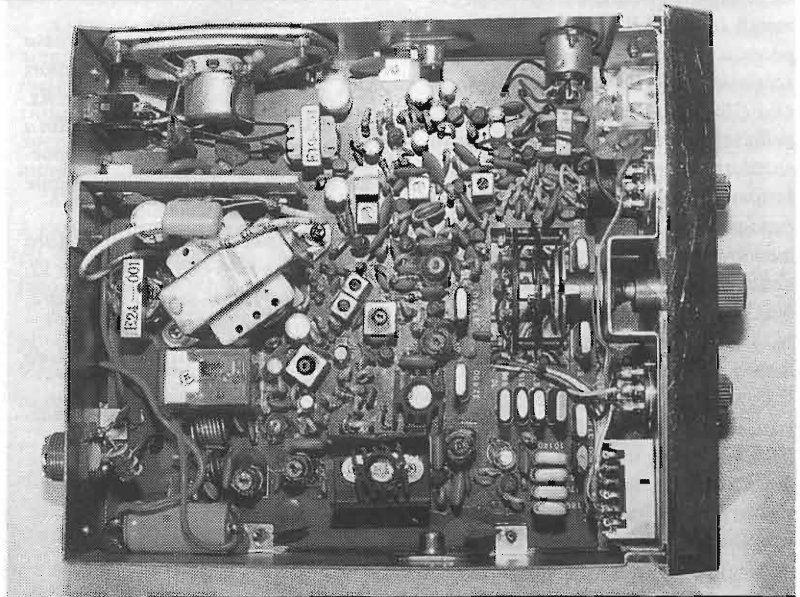
Nella Foto i 4 dell'Ave Maria. Da sx: Batman op. Renzo, Tarzan op. Alfredo, Gambero op. Attilio, Vinavil op. Oscar.

quei disgraziati con una scusa mi allontanano dalla radio ed io come un pesciolino di acqua dolce mangio anche l'amo! Nel frattempo sostituiscono il micro con un pezzo di salsiccia e un bicchiere di vino. Questo per convincermi a spegnere tutto e portare le gambe sotto al tavolo. Il resto della giornata trascorre con i ricordi dei cari amici scomparsi, in particolare il Mogano, Topo Gigio, Andrea anche loro del nostro gruppo, nei primi anni '70 ci chiamavano "I magnifici 7" sempre in giro con la B.M. su e giù per i colli bolognesi a caccia di DX, eravamo la disperazione delle nostre XL! Abbiamo anche ricordato le angherie notturne che il Tarzan e altri CB hanno subìto dalle Forze dell'Ordine, e poi lietamente i megagalattici scherzi che il Freccia Nera organizzava, e poi... ma è già ora di ritornare alle nostre responsabilità di mariti e nonni (hi-hi) che ci richiamano a Valle. Prima di lasciarci ci siamo ripromessi di cercare nelle nostre agente i QTH di altri Old CB per organizzare il 2° Verticale Old CB G. Marconi.

È stata una magica giornata di sole, radio, vecchi ricordi. E tanta, ma tanta, carne ai ferri!

'73 da I 4 dell'Ave Maria

Dopo questa cronaca non posso fare a meno di ricordare che sarò lieto di salutare gli amici CB vecchi e nuovi al 7° MARC di Primavera in Genova, la mattina di Sabato 15 Aprile 2000.

Devo ricordarmi di sentire per tempo Massimo, il collezionista genovese di apparati CB d'epoca, fondatore del nostro club Vecchi Ricordi CB.

Tutti quelli che mi seguono su Elettronica Flash si sono complimentati per aver aperto un nuovo filone collezionistico, tecnico e culturale parlando di apparati CB d'epoca a dimostrazione che questi argomenti risultano di grande interesse per moltissimi appassionati di radio.

Perciò non posso fare a meno di lasciare spazio alla descrizione del mitico PACE 123 un apparato CB che giunse in Italia importato dalla Soc. Commerciale Eurasiatica con sede in Genova Piazza Campetto e che più tardi ebbe sede anche a Roma.

Molti, moltissimi sono stati i CB che nella seconda metà degli anni '70 hanno esordito in banda 27 acquistando un PACE 123 e bene ha fatto Vinavil a parlarne!

Ciao Livio, sono Vinavil op. Oscar, questa volta ti scrivo di un Old-CB che alla fine degli anni '70 fu oggetto di polemiche nella data di omologazione tra FIR e direzione P.T., sempre che la memoria non mi tradisca su questi fatti. L'Old CB in oggetto è il Pace 123, distribuito dalla Euroasiatica. L'ho comperato come rottame con una fischiata (hi) al mercatino del libero scambio tra privati a Faenza più o meno nel 1986/87.

Blocchi di silicone ricoprivano le due facciate del circuito stampato, il frontalino era scollegato e nel fondo dello scatolone ho trovato il suo micro e la protezione esterna. Stimolato dalla prospettiva di parlarne sulla tua rubrica ho trovato la pazienza di ripulirlo dal silicone e dopo una lucidata esterna come puoi vedere nelle Foto è ancora in buone condizioni. La riparazione dell'altoparlante ha richiesto molta fortuna e una mano ferma: era mancante del collegamento cono di carta-terminale isolato nel cestello. Con un saldatore a punta fine sono riuscito a fissare un filo di rame sottile con una spira per ren-

derlo più flessibile a quello che era rimasto senza rovinare più di tanto il cono di carta. Riordinati i collegamenti al frontalino, il resto era tutto in ordine. Le dimensioni dell'apparato sono: (in mm) L 165 H 55 P 185, peso 1 kg, la sua potenza è di circa 4,5W di portante che salgono a 8,5-9W modulando. Questo Old CB è stato oggetto di modifiche, nella sezione di bassa frequenza con la sostituzione del trasformatore di modulazione (maggiorato) e l'aggiunta di condensatori di filtro, aletta supplementare ai due transistor in controfase della NEC 2SC1096, il finale a R.F. un NEC 2SC799 con aletta supplementare, i valori dei quarzi sono quelli a norma FCC, il Master 37,850MHz è stato sostituito con uno da 37,550MHz, così i canali 21-22-23 diventano i canali posti sotto la gamma CB, utilizzati per assistenza e attività sportive. Questo spiega la modifica nella sezione di bassa frequenza, per avere una maggiore potenza per la funzione P.A. I nuclei sono stati ritoccati tutti e il Pace 123 si comporta molto bene, forse è stata sostituita anche la M.F. 455kHz, comunque le modifiche sono state eseguite da una persona competente. Dopo tante variazioni ho aggiunto il Ch 22 Alfa, con del filo di rame rigido da 1mm lungo 20mm piegato a elle con ricciolo finale. L'ho stagnato al contatto dove fanno capo tutti i quarzi master, in questo modo si ottiene la continuità del contatto strisciante dei master. I comandi sono pochi ma ben disposti sul frontalino: da sinistra a destra lo vediamo: strumento di 20x10mm, l'interruttore generale con funzione di volume, il commutatore dei canali con sopra la finestrella del canale utilizzato, in particolare in canale dove è di colore rosso, lo squelch, sopra le due spire, rossa Tx gialla Rx e infine i due commutatori CB-P.A. e l'attenuatore dei segnali Rx. Sul fianco sinistro è posta la presa din a cinque poli per il michelino e l'altoparlante ellittico di 70x40mm nonostante la riparazione funzione ancora.

La mia prossima descrizione sarà relativa ad un raro Old CB il Vector VI. (Nota di Bari mai sentito nominare, deve essere una autentica rarità!).

'73 a tutti e un 88^3 a tutte le XYL da Vinavil op. Oscar.

Potete scrivermi al seguente indirizzo:

Vinavil c/o
Ass. G. Marconi
CP. 969
40100 Bologna

Bravo VINAVIL!

So che vorresti una trattazione del sistema a doppia conversione utilizzato nei vecchi apparati CB con sintesti della frequenza a quarzi, non ti prometto nulla, ma se trovo una certa documentazione che ho messo da parte così bene da non trovare più vedrò di pubblicare una bella trattazione sull'argomento.

Alla Fiera MARC di Genova andrò certo a dare una buona occhiata alla mercanzia esposta, (esemplari di ricetrasmettitori d'epoca per la CB e accessori) autentica chicca per collezionisti dal palato fine, sul banco del Gabbiano, un vecchio CB di Genova Rivarolo che ora si occupa di vecchi apparati, con vendite, scambi ecc. e forse ci troverò pure il Pensylvania che

collegavo molto spesso nel '70 e anni seguenti dal suo QTH di Cornigliano...

Notizie dalle Associazioni CB

A forza di pubblicare appelli alla collaborazione ecco che finalmente questo mese debbo scrivere poco per lasciare spazio ad una gradita lettera inviata da Fabrizio Bianchini del mitico, storico LIBECCIO CLUB una delle poche associazioni che hanno fatto la storia della CB rimasta ancora viva e attivissima.

Caro Livio Andrea,

voglio raccogliere l'invito di collaborazione tra associazioni C.B., anche se non sono presidente, ma colui che il Consiglio direttivo, di cui faccio parte, ha delegato come responsabile dei servizi radio.

Mi chiamo Fabrizio e sono socio dell'ormai trentenne "Libeccio Club C.B. Versilia" sito in quel di Viareggio.

In questi trent'anni, come tutte le associazioni di volontariato, abbiamo avuto degli alti e dei bassi, ma tuttora il Club gode di ottima salute.

In quanto alle attività svolte nel campo radio il Club, come tutti gli anni, organizza i corsi per il conseguimento delle patenti radioamatoriali, con due insegnanti validissimi di radio-tecnica e di radiotelegrafia, e se sono riusciti a far patentare il sottoscritto, garantisco sulla loro capacità e pazienza.

Inoltre altre due serate sono riservate alla trasmissione C.B. ed al radioascolto, con tutte le possibili varianti tecnologiche.

Abbiamo creato un gruppo DX denominato "LIMA CHARLIE" (dalle iniziali Libeccio Club) con 35 adesioni; per farne parte bisogna essere Socio del Club, pagando 25.000 lire annue di quota sociale.

È importante ricordare che il Club è impegnato nella protezione civile ed ha collaborato con impegno in frequenti emergenze.

Siamo attivi nei vari eventi sportivi e culturali che si svolgono in Versilia, fornendo un valido servizio di copertura radio grazie a dei validissimi operatori.

Per l'anno 2000 abbiamo già varie idee che stiamo mettendo in cantiere per poter far diventare sempre più interessante il mondo della radio, e circa ogni tre mesi facciamo esercitazioni interne per controllare l'efficienza degli apparati e degli operatori.

Mi auguro che la lettera possa essere pubblicata nella tua rubrica, che personalmente trovo ogni volta sempre più interessante per come ogni problema viene messo in risalto e trattato.

Colgo l'occasione, anche se in ritardo, per inviare a te ed ai tuoi Lettori, i più fervidi auguri di un felice anno 2000, da parte mia e dei miei colleghi del Club.

Desidero ricordare che siamo ancora nella vecchia sede, in Viale Europa a Viareggio.

Chi si trovasse in zona, può venire a trovarci e sarà accolto sempre benissimo.

Un caffè e quattro chiacchiere fanno sempre piacere.

Termino ricordando il nostro indirizzo postale:

***"LIBECCIO CLUB C.B.
VERSILIA"
P.O. BOX 45
55049 VIAREGGIO (LU)***

*Eg. Sig. L.A. Bari
Via Barrili 7/11
16143 Genova*

OGGETTO: info club

Egregio Livio Andrea, complimentandoci con lei e la vostra rubrica "Elettronica Flash", che seguiamo ormai da parecchi anni, da definire con un solo aggettivo "lodevole", sia per la preparazione tecnica sia per la chiarezza delle informazioni riportate, di seguito volevamo far conoscere l'attività svolta da quest'associazione.

Nata con la denominazione di "Servizio radio 27MHz della VI zona" nel lontano 1991, per volere di diciotto persone che volevano condividere le esperienze del radiantismo in Citizen Band e con lo scopo primario di collaborare con gli Enti preposti alla Protezione Civile, in caso di calamità naturali, con i propri apparati radioelettrici o di terzi con l'apporto di prestazioni personali professionali nonché di coordinare, agevolare e promuovere l'attività di quanti si propongono l'uso e lo studio di ricetrasmissione e radiodiffusione circolare con apparati radioelettrici per fini civili, sociali, morali e per l'impiego del tempo libero, più generalmente nello spirito dell'art. 21 della Costituzione Italiana, che consente ad ogni Cittadino d'essere soggetto d'informazione, affermando il radiantismo, ovvero la radio, come mezzo d'espressione di ogni Uomo libero.

Comunicato stampa:

Comunicazioni speciali di emergenza rinnovo delle cariche

Il 22 gennaio, presso la sede sociale del C.S.E. - COMUNICAZIONI SPECIALI DI EMERGENZA, sita in Forte Chievo - Via Bionde, si è tenuta l'assemblea ordinaria dei soci, nel corso della quale, sono state rinnovate le cariche sociali per il triennio 2000-2003.

Il Consiglio Direttivo, eletto dai soci, nella riunione del 25 gennaio, ha conferito la Presidenza a Brida Piergiorgio mentre la Vice Presidenza, con funzioni anche di Responsabile della Protezione Civile e di Tesoriere a Marconi Flavio.

Segretario è stato riconfermato il socio Buniotto Gianluigi.

Nel corso della seduta consigliare è stato inoltre attribuita la Responsabilità delle comunicazioni di emergenza a Diaco Bellarmino e quella delle radioassistenze a Donà Gianpaolo.

Alla neo-eletti Todeschi Anna, è stata assegnata invece la responsabilità delle attività ricreative, ed a Rondinella Gianpietro quella delle Relazioni pubbliche.

Il Collegio dei revisori dei conti è formato da Pagnozzi Antonio (Presidente), Biasi Riccardo e Bortolazzi Guglielmo, mentre quello dei Probiviri, risulta composta da Scartozzoni Francesco (Presidente), e Bellorio Luca e Buniotto Elio.

Il neo-Consiglio Direttivo ha quindi presentato, oltre al programma delle manifestazioni sociali che si svolgeranno nel corso dell'anno, anche il calendario dei corsi formativi per operatori radio, e di un Convegno sulle radiocomunicazioni alternative di emergenza, che dovrà tenersi nel primo semestre del 2000.

Il Presidente
(Piergiorgio Brida)

Sede:

Verona
Forte Chievo
Via Bionde
CAP 37139

Da Verona fanno eco gli amici di C.S.E. Comunicazioni SPECIALI di Emergenza che ha rinnovato il consiglio Direttivo.

Ed ora per finire in bellezza lasciamo la parola agli amici di Caltagirone e più precisamente del Club CB Monti Erei:

COME METTERSI IN CONTATTO CON LA RUBRICA CB

Sarà data risposta sulla rubrica a tutti coloro che scriveranno al coordinatore (L.A. Bari, Via Barrili 7/11 - 16143 Genova) ma dovranno avere pazienza per i soliti terribili tempi tecnici. Chi desidera ricevere una risposta personale deve allegare una busta affrancata e preindirizzata con le sue coordinate.

La rubrica CB è un servizio che la rivista mette a disposizione di tutti i lettori e di tutte le Associazioni ed i gruppi CB.

Le Associazioni CB e i lettori che inviano al responsabile della rubrica CB materiale relativo a manifestazioni, notizie CB ecc. per una pubblicazione o una segnalazione sulla rubrica sono pregati di tenere conto che il redattore della rubrica CB spedisce i testi ed i materiali a Bologna per la stampa con un anticipo consistente. Perciò il materiale dovrebbe essere inviato tre mesi prima del mese di copertina della rivista in cui si chiede la pubblicazione. Non verranno ritirate le lettere che giungono gravate da tassa a carico del destinatario!

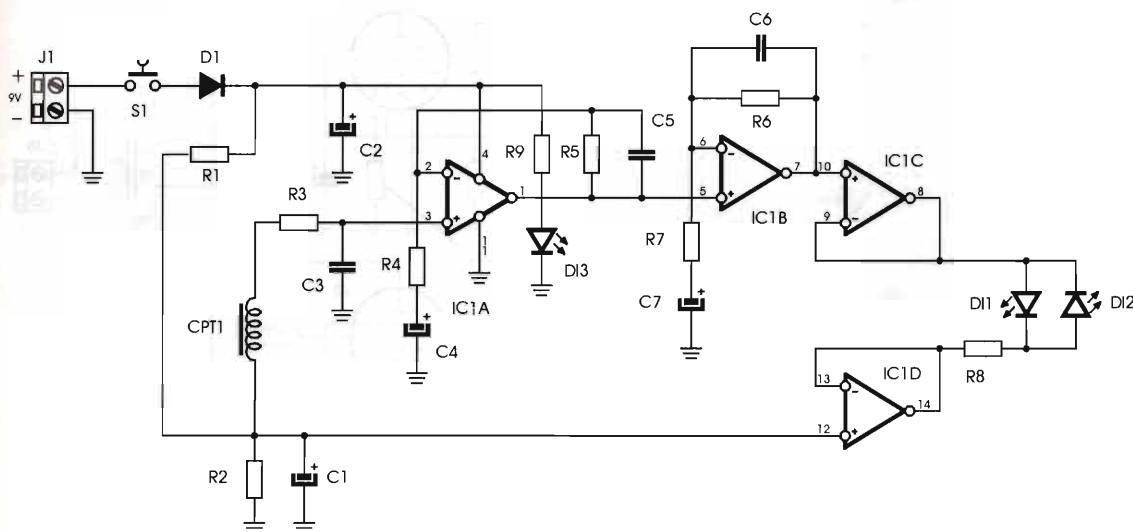
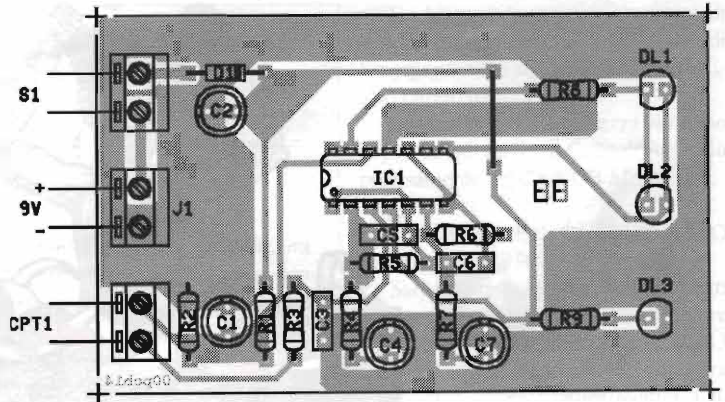
Elettronica Flash, la rivista che non parla ai Lettori, ma parla con i Lettori.

Aprile, d'acqua un barile; e dire che si vorrebbero fare i fine settimana a spasso, magazi con la nuova spyder appena immatricolata o la moto dei sogni. È vero che due gocce d'acqua non hanno mai fatto male a nessuno, ma spesso quanto rompono.
Quello che vi voglio dire è conseguenza di quanto ho patito sulla mia pelle: sono andato in camporella, in moto, con una amica che, compiacente, mi ha accompagnato in giro per le colline bolognesi (avete presente la canzone dei Lula Pop? Beh, qualcosa di simile solo che io ho circa vent'anni in più di loro. Morale, la pioggia, anzi l'alluvione ci ha sorpreso con artritiche conseguenze da parte mia e raffreddore per la gentil pulzella. Per la prossima volta, anche se passeremo il week-end in fila, si va in macchina.
Parliamo di elettronica che è meglio!

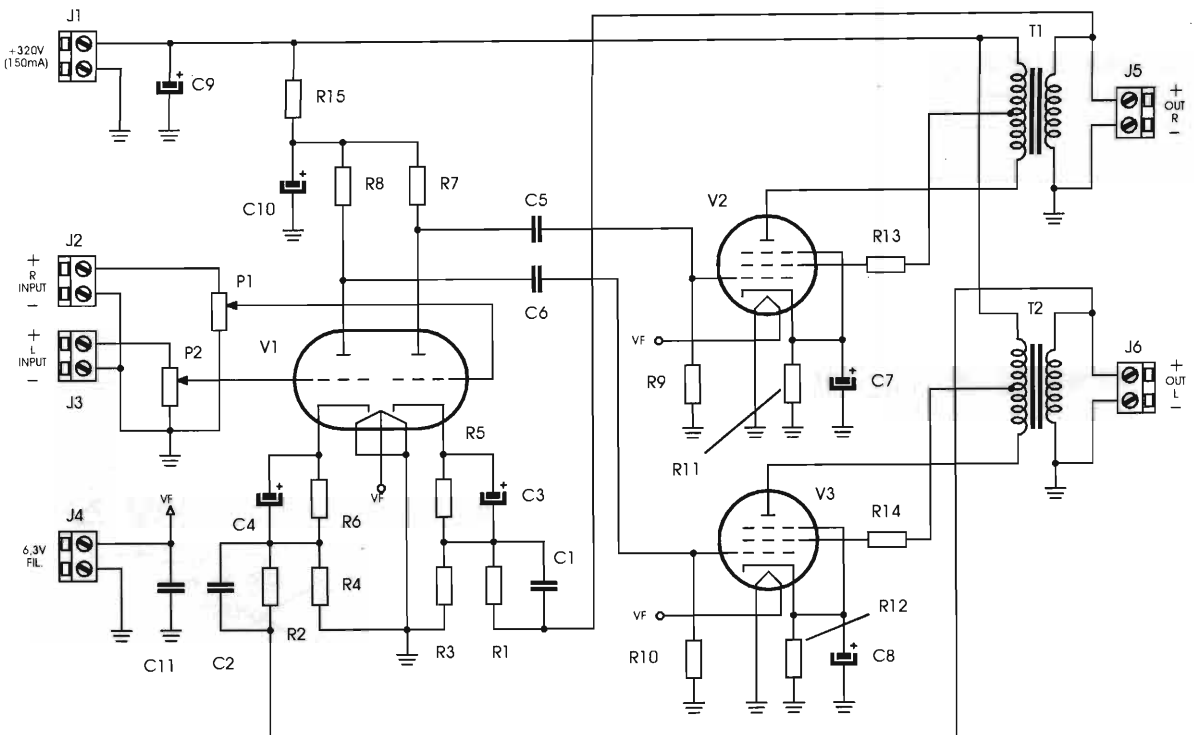
ELD - Detector per Linee Elettriche

Vorrei vedere pubblicato un semplice circuito che riesca a individuare linee elettriche interne ai muri di casa, questo per poter operare con trapano in piena sicurezza o evitare di collocare letti e divani nei pressi di fonti di inquinamento elettromagnetico.

Gianni di Milano

R.: Abbiamo più volte proposto circuiti che notino la presenza di campi elettrici inquinanti siano essi radioelettrici, microonde oppure ELF, bassa frequenza 50Hz tipica delle condutture elettriche, ebbene il circuito qui presentato è semplicissimo e tramite una co-

R1=R2=R5=R6 = 47kΩ
R3 = 10kΩ
R4 = R7÷R9 =1kΩ
C1=C4=C7 = 4,7μF/16V el.
C2 = 47μF/16V el.
C3 = 27nF poli.
C5 = C6 = 56nF poli.
Dl1=Dl2 = LED rosso
Dl3 = LED verde
D1 = 1N4001
IC1 = LM324
S1 = pulsante
CPT1 = testina per cassette-recorder

mune testina da registratore scoverà le condutture elettriche da dentro i muri. Non sono presenti tarature e tutto deve subito funzionare. L'alimentazione è a 9Vcc. In presenza di elettricità i LED Dl1 e Dl2 si accenderanno. Una raccomandazione, tenete molto brevi le connessioni della testina con il circuito stampato per evitare false letture.

Amplificatore stereo con EL 84 single ended

Colmiamo questa imperdonabile lacuna, sollevata da alcuni di voi: tra le valvole parliamo troppo poco delle mitiche EL84. Beh, è presto fatto, un semplice amplificatore stereo in classe A single ended con le blasonate EL84, connesse in SE (Single Ended) ma con presa limitatrice di ronzio. I trasformatori di uscita sono gli stessi usati per le ECL86 nella stessa configurazione di utilizzo. Per il pilotaggio monostadio stereofonico si usa una gloriosa ECC83, doppio triodo con anello di reazione in uscita. L'alimentazione è 320Vcc. Questa sarà ricavata da trasformatore e ponte di diodi o raddrizzatrice se

R1=R2 = 6,8kΩ
R3=R4 = 100Ω
R5=R6 = 1,8kΩ
R7=R8 = 100kΩ
R9=R10 = 820kΩ
R11=R12 = 270Ω/3W
R13=R14 = 47Ω/3W
R15 = 47kΩ/1W
P1=P2 = 100kΩ
C1=C2 = 680pF
C3=C4 = 10μF/63V el.
C5=C6 = 100nF/400V
C7=C8 = 47μF/25V el.
C9=C10 = 10μF/400V el.
C11 = 100nF/100V
V1 = ECC83
V2=V3 = EL84
T1=T2 = Single-Ended per EL84 con antironzio

preferite il "tutto valvolare".

La ECC83 è preferibile sia montata con zoccolo ammortizzato e cappuccio metallico a massa di telaio. Attenti alle dita: l'alta tensione, se non è letale, può essere anche solo fastidiosa ma molto, molto dolorosa.

Montate tutto su di uno chassis metallico posto a terra di rete. In uscita vista l'esigua potenza dovrete connettere diffusori piuttosto efficienti da 4 oppure 8Ω indifferentemente.

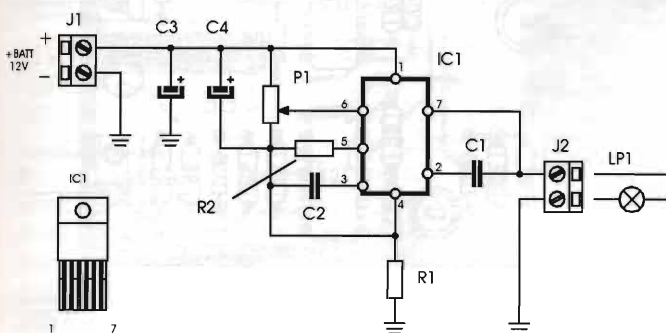
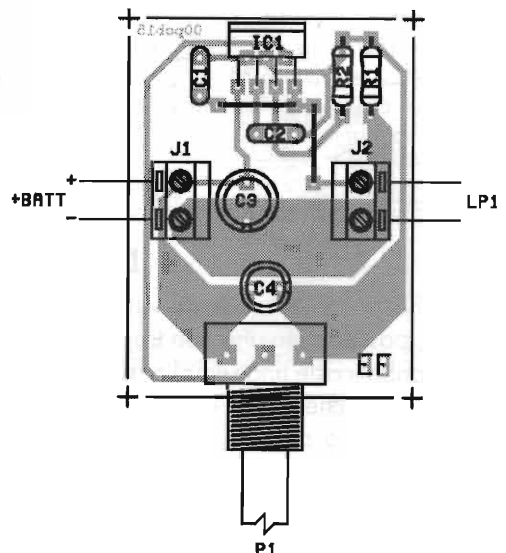
Il costo della realizzazione è davvero contenuto e se ne consiglia la prova a tutti, anche neofiti.

DIMMER BASSA TENSIONE PER ALOGENA 25W

Sono un vostro affezionato Lettore che utilizza per illuminare il banco di lavoro una lampada alogena da 20W/12V, ebbene vorrei poter variare la luminosità di questa sorgente di luce; ricordo che opero in un camper attrezzato per protezione civile, dotato di batteria a 12Vcc.

Egisto di Bologna

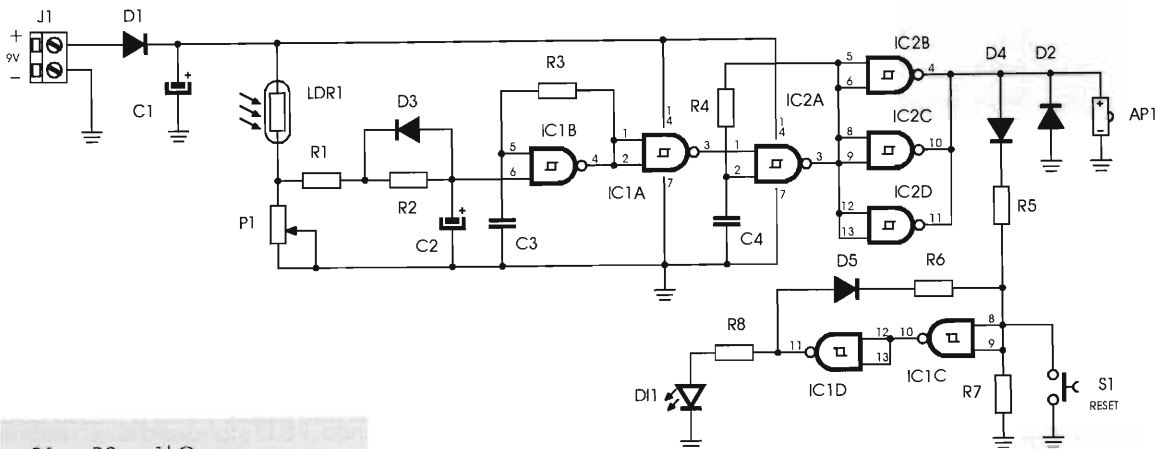
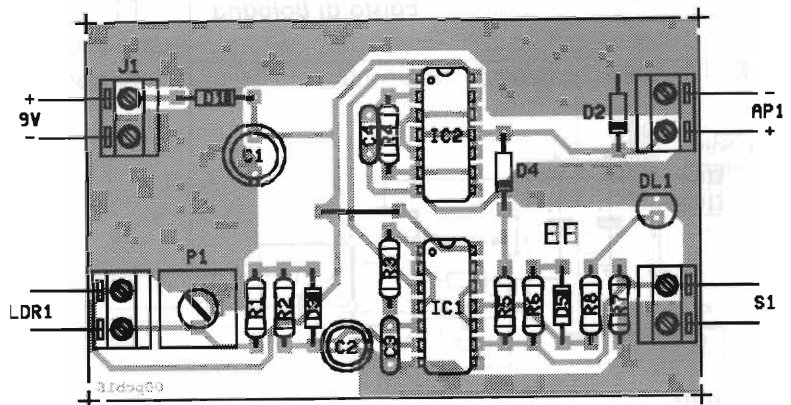
R.: Il circuito che fa per te usa un integrato della ST, l'L9830 che con pochissimi componenti esterni regola la luminosità di lampade a filamento 12Vcc. La regolazione è PWM ed il circuito gode di protezioni per ogni evenienza. Occorre dissipare bene l'integrato. L'aletta può essere posta a massa zero volt.

P1 regola la luminosità, l'alimentazione non deve eccedere i 18Vcc e la potenza richiesta non deve essere superiore a 25/30W.

R1 = 100Ω
R2 = 120kΩ
P1 = 47kΩ pot. lin.
C1 = 100nF
C2 = 22nF
C3 = 100μF/25V el.
C4 = 22μF/25V el.
IC1 = L9830
LP1 = 25W max - 12V

Non ti scordar del freezer

Essendoci giunte numerose richieste in merito abbiamo provveduto a preparare un circuito "freezer guard" ovvero segnalatore di freezer aperto. Questo circuito alimentabile con pila 9V è tutto realizzato a C/MOS tramite una LDR, elemento resistivo fotosensibile inizia a suonare ogniqualvolta apriamo il vano freezer del frigorifero.

Oltre a questo un circuito di memoria ci ricorda con un LED se abbiamo già aperto il freezer, in questo modo potremo, ogni qualvolta che ci serve un surgelato resettare tramite S1 il LED di memoria, e, se dopo un po' di tempo noteremo di nuovo illuminato il LED saremo sicuri di avere in casa un "predone del sottozero" o un portello che non chiude bene.

Se invece scorderete aperto il portello un suono vi avviserà.

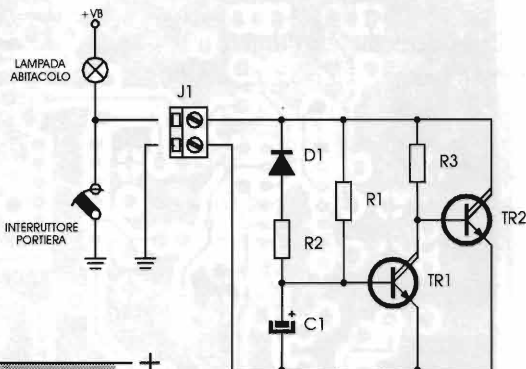
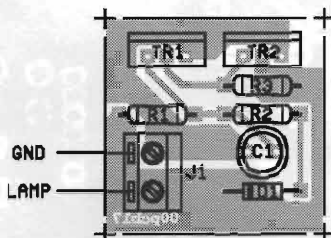
Potremmo considerare questo circuito anche un antifurto per cornetti e mottarelli.

R1 = R8 = 1kΩ
R2=R3=R7 = 1MΩ
R4 = 18kΩ
R5=R6 = 10kΩ
LDR1 = 2MΩ buio
P1 = 100kΩ trimmer
C1 = 100µF/16V el.
C2=C3 = 220nF
D1=D2 = 1N4001
D3÷D5 = 1N4148
DI1 = LED rosso
IC1=IC2 = CD 4093B
AP1 = cialda piezo per buzzer
S1 = pulsante N.A.

Luce di cortesia per auto

Anche se molte moderne vetture ne sono già dotate, possedendo una non troppo nuova Panda vorrei pubblicaste una semplicissima luce di cortesia per auto che dovrà avere alcune peculiarità: essere davvero piccola tale da essere alloggiata entro il vano interruttore presso la portiera e non avere alimentazione diretta, funzionare cioè solo con due fili da collegare uno a monte dell'interruttore da portiera e l'altro a massa. Sicuro del vostro aiuto vi saluto calorosamente.

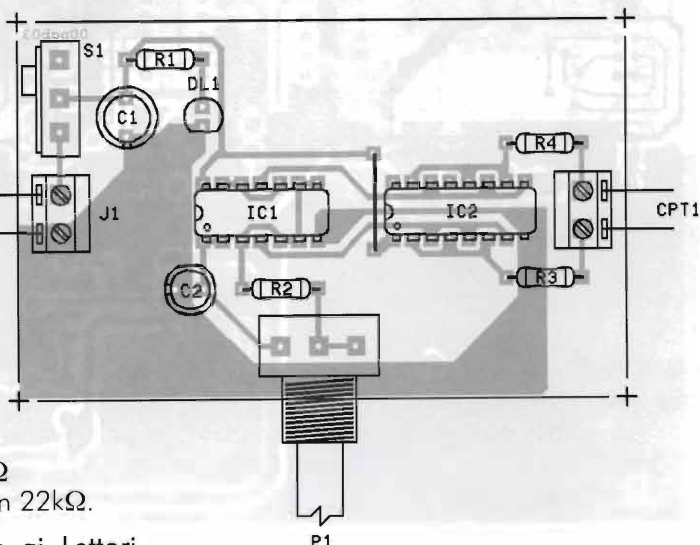
Antonio da Mestre

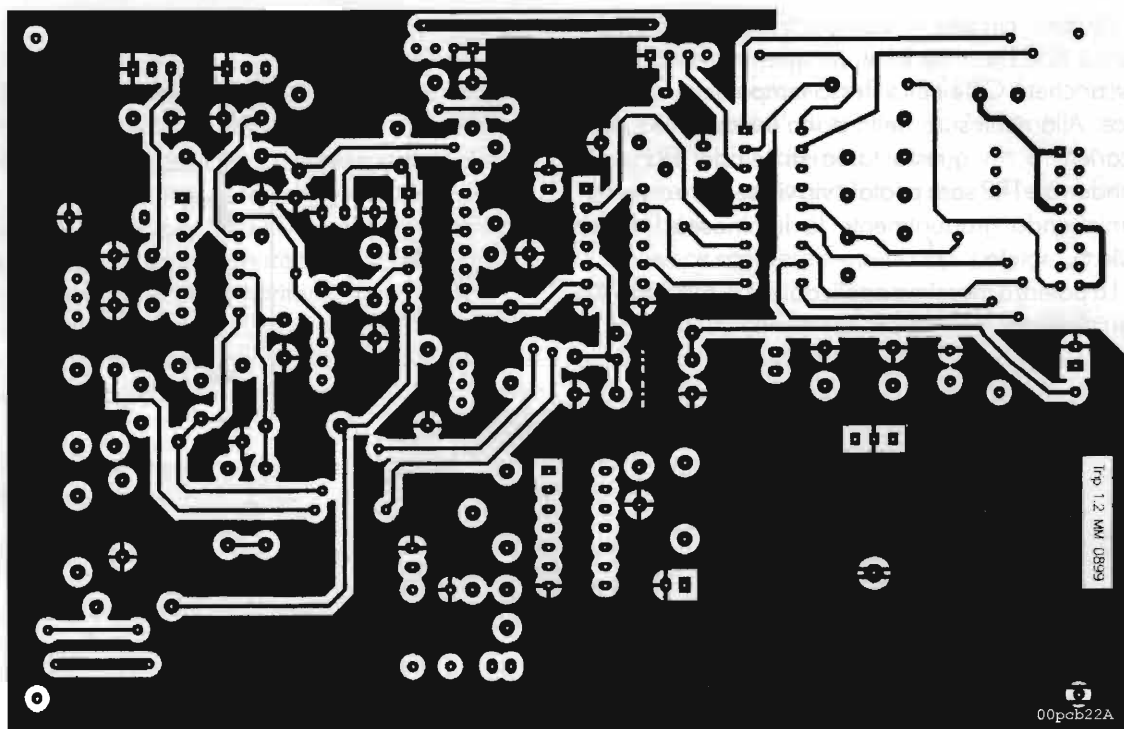
R.: Seguendo le Sue dritte dovremo scartare circuiti a relè e schemi complessi optando per un doppio antidarlington, per avere un altissimo guadagno ed inversione di logica.

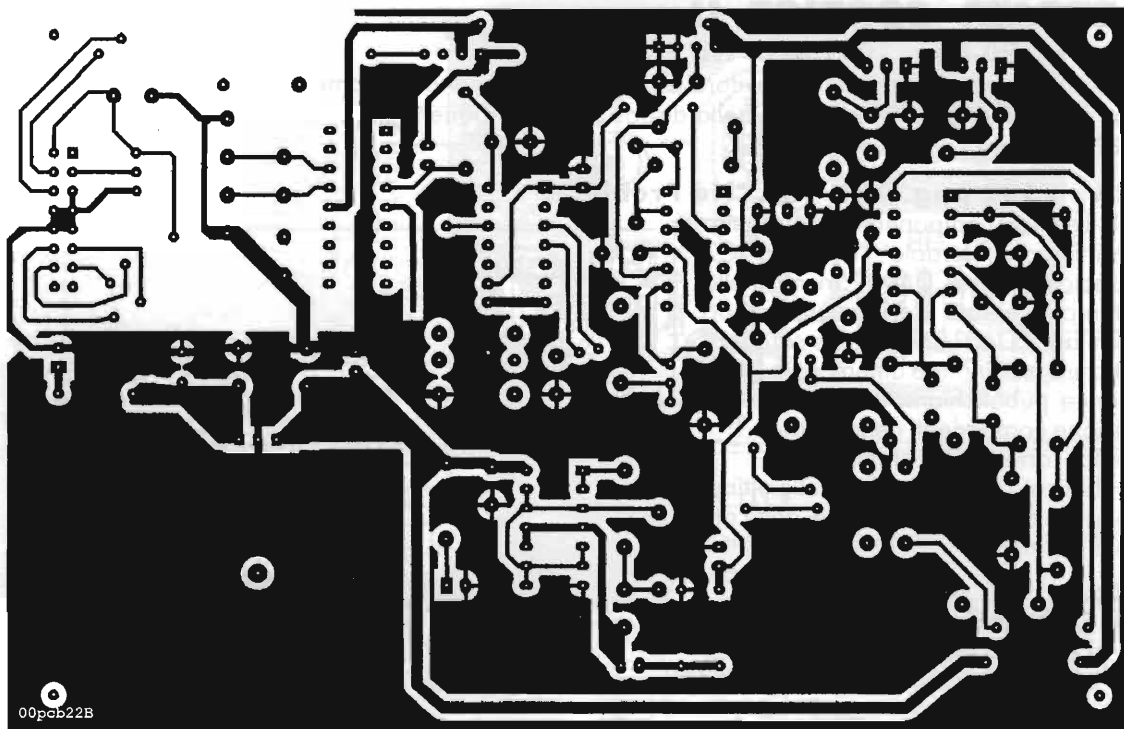
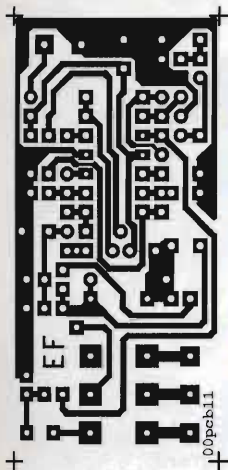
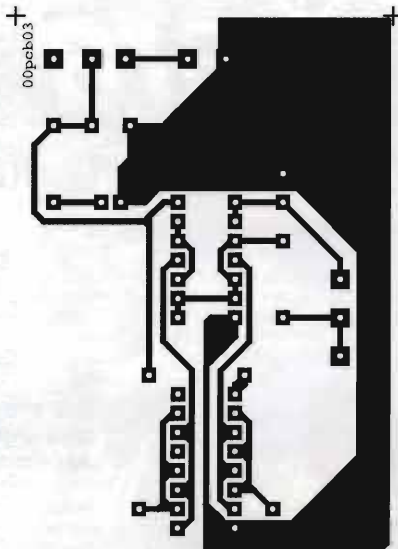
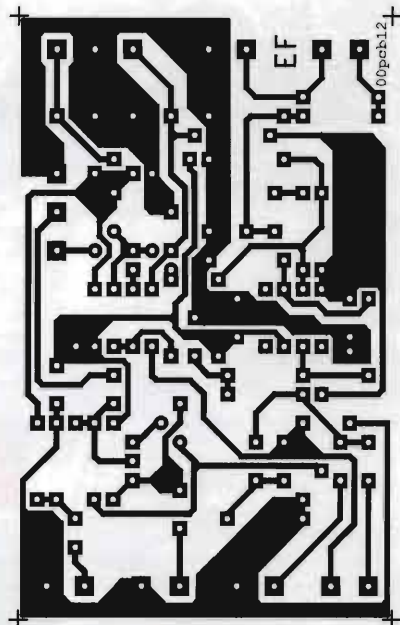
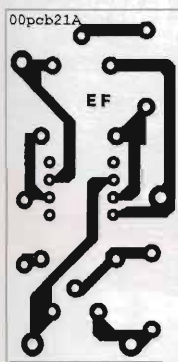
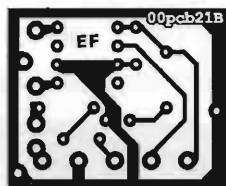
Questo circuito a portiera chiusa effettua la carica di C1 tramite R1 e, all'apertura della porta S scaricherà C1 e nello stesso tempo accenderà la luce. Alla richiusura della porta lentamente C1 si ricaricherà, in questo lasso di tempo TR1 non condurrà e TR2 sarà pilotata via via sempre di meno diminuendo gradualmente la luminosità fino al buio completo.

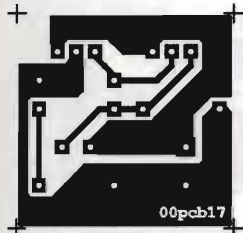
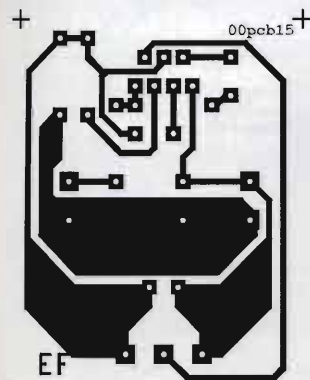
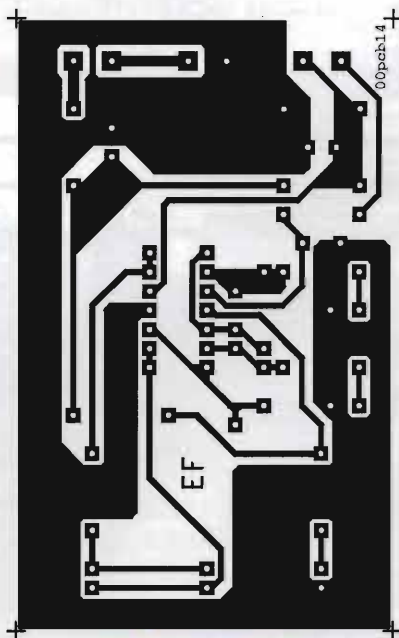
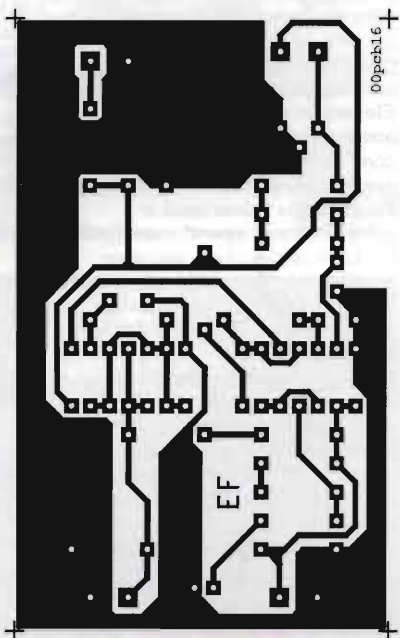
La potenza massima applicabile è di 5W con TR2 non dissipato e 10W con aletta ad "U".

R1 = 470kΩ
R2 = 1kΩ
R3 = 3,9kΩ
D1 = 1N4001
C1 = 33μF/16V el.
TR1 = TR2 = BDX 53C
lampadina 5W max

ERRATA CORRIGE !!

Riv. n°190 pag. 101 - Art. "No Problem!"
Nell'elenco componenti del "Ricevitore LASER infrarosso" sono stati omessi i valori dei condensatori C19=10nF e C20=1μF, inoltre nella disposizione componenti sono riportati invertiti di polarità il condensatore C20 ed il buzzer Bz1.

Riv. n°192 pag. 101 - Art. "No Problem!"
Nell'elenco componenti del progetto "Minimagnetoterapia" l'integrato IC2 è indicato come CD4049, mentre nello stampato è stato previsto l'uso del suo similare CD40106 ma dalle caratteristiche e piedinatura differenti. A fianco pubblichiamo la disposizione componenti dello stampato corretto. Lo stampato è pubblicato come al solito nelle ultime pagine della rivista, quelle dedicate agli stampati.

Riv. n°190 pag. 29 - Art. "Ampli per cuffia"
R19 e R20 sono da 4,7Ω e non 47Ω, R16 e R17 sono da 18kΩ e non 1MΩ mentre R9 deve essere da 27kΩ e non 22kΩ.

Per questi errori chiediamo scusa ai Lettori

STRUMENTO AUSILIARIO PER AUTO (lato componenti)

00pcb22B

STRUMENTO AUSILIARIO PER AUTO (lato saldature)

MUTING CELLULARE

MINIMAGNETOTERAPIA (errata corrige)

RICEVITORE ELF-ULF

CORDLESS VE970

CORDLESS VE970

TUTTI I C.S. DI QUESTO NUMERO SONO REPERIBILI ANCHE IN FORMATO DIGITALE ALLA PAGINA WEB www.elflash.com/stampati.htm

NO PROBLEM!: LUCE CORTESIA AUTO

NO PROBLEM!: DIMMER ALOGENA

NO PROBLEM!: ELD DETECTOR

NO PROBLEM!: MEMORIA FREEZER

Uno sguardo nel futuro senza dimenticare il passato!

E PUOI ANCHE RISPARMIARE!

**abbonarsi per 1 anno costa solo 70.000
con un risparmio del 21% sul costo in edicola
e su tutte le nostre pubblicazioni.**

ENTRA ANCHE TU NEL MONDO DI

ELETTRONICA FLASH

MODULO DI ABBONAMENTO A ELETTRONICA FLASH

COGNOME: ______ NOME: ______

VIA: ______ N°: ______

C.A.P.: ______ CITTÀ: ______ PROV.: ______

STATO (solo per i non residenti in Italia): ______

Vi comunico di voler sottoscrivere:

☐ ABBONAMENTO ANNUALE ☐ ABBONAMENTO SEMESTRALE

che avrà corso dal primo mese raggiungibile

Allego pertanto:
- ☐ Copia del versamento su C.C.P.T. n° 14878409
- ☐ Copia di versamento tramite Vaglia Postale
- ☐ Assegno personale NON TRASFERIBILE

intestato a : Soc. Editoriale Felsinea S.r.l. - via G. Fattori n°3 - 40133 Bologna

Firma

______

spedire o inviare tramite Fax a: Soc. Editoriale Felsinea S.r.l. - via G. Fattori n°3 - 40133 Bologna
tel. 051.382.972 - 051.382757 / fax 051.380.835 ~ URL: www.elflash.com ~ Email: elflash@tin.it